Tomo XXX ENERO-MARZO DE 1940 Números 1-3

REVISTA
INDUSTRIAL Y AGRICOLA
DE TUCUMAN

PUBLICACION DE LA ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA
DE LA PROVINCIA DE TUCUMAN

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE 11 JAN 1941

SUMARIO

Clasificación decimal		Página
63 (072) (047.1) (824.5)	William E. Cross, Memoria Anual del año 1939	5
	Agricultura de la caña de azúcar	11
	Agricultura General y Horticultura (Enrique F. Schultz)	24
	Botánica y Fitopatología (G. L. Fawcett)	44
	Química (Alejandro S. Alvarez)	49
	Experimentación y Fomento del Algodón (G. A. Kreibohm de la Vega)	51
	Fomento Agrícola	65
	Agronomía de la Zona Norte (J. Agustín Maldonado (h.))	66
	Agronomía de la Zona Sur (J. Agustín Maldonado (h.))	75
	Biblioteca (Juan Ligoule M.)	84
	Publicaciones	86
	Observaciones meteorológicas	88
	Consultas	88
	Servicio especial de asesoramiento técnico a los ingenios	89
	Distribución de plantas y semillas	89
	Subvención del Gobierno Nacional	91
	Secadero de arroz	91
	Construcciones	91
	V° Congreso Frutícola Nacional	92
	Publicación de las conferencias dadas por el Director en la Universidad de Buenos Aires	94
	El Director cumplió el 25° aniversario de servicios	94
014.3	Biblioteca de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán. Material bibliográfico	96
551.5 (824.5)	Observaciones meteorológicas de los meses de enero, febrero y marzo de 1940.	101
551.5 (82)	Observaciones meteorológicas de algunos ingenios argentinos de los meses de enero, febrero y marzo de 1940	103

TUCUMAN
REPUBLICA ARGENTINA

1940

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE TUCUMAN

(REPUBLICA ARGENTINA)

ESTABLECIDA POR LEYES DE 16 ENERO DE 1907, 12 JULIO DE 1909, 27 JULIO DE 1909 Y 18 DICIEMBRE DE 1922 DE LA PROVINCIA DE TUCUMÁN

DIRECTORIO

Señor RAMÓN D. PAZ POSSE, presidente
Ingeniero JOSÉ F. PEÑA, vicepresidente
Doctor PEDRO COSSIO
Doctor ARTURO R. ALVAREZ
Señor PABLO COSTE

PERSONAL TECNICO

Director	Dr. WILLIAM E. CROSS
Subdirector y Horticultor Técnico	Ingº ENRIQUE F. SCHULTZ
Patólogo y Botánico	Ingº G. L. FAWCETT
Entomólogo	Sr. KENNETH J. HAYWARD
Especialista en algodón	Ingº G. A. KREIBOHM DE LA VEGA
Químico (Jefe del Laboratorio)	Ingº ALEJANDRO S. ALVAREZ
Químico	Ingº ISAAC MANOFF
Ayudante de Agricultura	Sr. MILOSLAV PAUL

SECCION FOMENTO AGRICOLA

Agrónomo de la Zona Norte	Agrº J. AGUSTÍN MALDONADO (h.)
Agrónomo de la Zona Sur	—
Encargado de Concursos y Exposiciones	—

SECRETARIA

Secretario y Contador	Sr. JUAN CARLOS FARÍAS
Secretario de la Dirección	Sr. JORGE ROSSI
Ayudante Secretario y Bibliotecario	Sr. JUAN LIGOULE M.
Ayudante Secretario	Sr. SERVANDO RUIZ MOLINA
Ayudantes de Secretaría	Sr. MANUEL C. HIGUERAS Sr. MARIO SANTA CRUZ Sra. MARÍA ELENA C. DE CUEZZO

DEPARTAMENTOS

Agricultura, Horticultura, Química, Botánica y Patología Vegetal, Entomología, Experimentación y Fomento del Algodón y Fomento Agrícola

La función de la Estación Experimental Agrícola es la de investigar los importantes problemas agrícolas de la provincia; establecer las mejores variedades de plantas ya cultivadas, e introducir nuevos cultivos; tratar de aumentar los rendimientos por hectárea y mejorar, así como abaratar, los métodos de cultivo; concurrir por medio de la investigación a la solución de los problemas y dificultades que afectan las industrias de la provincia; encontrar nuevas industrias adaptables a la provincia y fomentarlas; y estudiar las plagas criptogámicas e insectiles de la provincia, a fin de poderlas exterminar o reprimir.

Los resultados del trabajo y las experiencias de los varios departamentos se llevan a conocimiento de los agricultores e industriales de la provincia de varias maneras: por medio de la REVISTA INDUSTRIAL Y AGRÍCOLA DE TUCUMÁN, que se publica mensualmente; por medio de *Boletines* y *Circulares* que se distribuyen profusamente y que ofrecen *consejos prácticos* basados en los resultados de los ensayos hechos en la Estación; por medio de las publicaciones de la Sección Fomento Agrícola; y también por medio de las consultas evacuadas directamente por el personal técnico.

La REVISTA INDUSTRIAL Y AGRÍCOLA DE TUCUMÁN, se reparte gratuitamente en la provincia de Tucumán.

Subscripción para fuera de la Provincia: $ 13 m/n argentina por año

REVISTA INDUSTRIAL Y AGRICOLA

DE TUCUMAN

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE TUCUMAN

(REPUBLICA ARGENTINA)

ESTABLECIDA POR LEYES DE 16 ENERO DE 1907, 12 JULIO DE 1909, 27 JULIO DE 1909 Y 18 DICIEMBRE DE 1922 DE LA PROVINCIA DE TUCUMÁN

DIRECTORIO

Señor Ramón D. Paz Posse, presidente
Ingeniero José F. Peña, vicepresidente
Doctor Pedro Cossio
Doctor Arturo R. Alvarez
Señor Pablo Coste

PERSONAL TECNICO

Director	Dr. William E. Cross
Subdirector y Horticultor Técnico	Ingº Enrique F. Schultz
Patólogo y Botánico	Ingº G. L. Fawcett
Entomólogo	Sr. Kenneth J. Hayward
Especialista en algodón	Ingº G. A. Kreibohm de la Vega
Químico (Jefe del Laboratorio)	Ingº Alejandro S. Alvarez
Químico	Ingº Isaac Manoff
Ayudante de Agricultura	Sr. Miloslav Paul

SECCION FOMENTO AGRICOLA

Agrónomo de la Zona Norte	Agrº J. Agustín Maldonado (h.)
Agrónomo de la Zona Sur	—
Encargado de Concursos y Exposiciones	—

SECRETARIA

Secretario y Contador	Sr. Juan Carlos Farías
Secretario de la Dirección	Sr. Jorge Rossi
Ayudante Secretario y Bibliotecario	Sr. Juan Ligoule M.
Ayudante Secretario	Sr. Servando Ruiz Molina
Ayudantes de Secretaría	Sr. Manuel C. Higueras Sr. Mario Santa Cruz Sra. María Elena C. de Cuezzo

DEPARTAMENTOS

Agricultura, Horticultura, Química, Botánica y Patología Vegetal, Entomología, Experimentación y Fomento del Algodón y Fomento Agrícola

La función de la Estación Experimental Agrícola es la de investigar los importantes problemas agrícolas de la provincia; establecer las mejores variedades de plantas ya cultivadas, e introducir nuevos cultivos; tratar de aumentar los rendimientos por hectárea y mejorar, así como abaratar, los métodos de cultivo; concurrir por medio de la investigación a la solución de los problemas y dificultades que afectan las industrias de la provincia; encontrar nuevas industrias adaptables a la provincia y fomentarlas; y estudiar las plagas criptogámicas e insectiles de la provincia, a fin de poderlas exterminar o reprimir.

Los resultados del trabajo y las experiencias de los varios departamentos se llevan a conocimiento de los agricultores e industriales de la provincia de varias maneras: por medio de la Revista Industrial y Agrícola de Tucumán, que se publica mensualmente; por medio de *Boletines* y *Circulares* que se distribuyen profusamente y que ofrecen *consejos prácticos*, basados en los resultados de los ensayos hechos en la Estación; por medio de las publicaciones de la Sección Fomento Agrícola; y también por medio de las consultas evacuadas directamente por el personal técnico.

La Revista Industrial y Agrícola de Tucumán, se reparte gratuitamente en la provincia de Tucumán.

Subscripción para fuera de la Provincia: $ 13 m/n argentina por año

REVISTA

INDUSTRIAL Y AGRICOLA

DE TUCUMAN

PUBLICACION DE LA ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA
DE LA PROVINCIA DE TUCUMAN

TOMO XXX

TUCUMAN
REPUBLICA ARGENTINA

1940

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/revista-industrial-y-agricola-de-tucuman_january-march-1940_30_1-3

REVISTA INDUSTRIAL Y AGRICOLA
DE TUCUMAN
TOMO XXX ENERO-MARZO DE 1940 NUMEROS 1-3

63 (072) (047.1) (824.5)

Memoria anual del año 1939

Señor Presidente del Directorio de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán, don Ramón D. Paz Posse.

S./D.

Tengo el honor de dirigirme al señor Presidente, a fin de presentarle la Memoria anual de esta Estación Experimental correspondiente al año 1939.

Durante el año esta Estación Experimental ha seguido dedicándose con empeño y entusiasmo a la realización de las tareas propias de su misión, tanto como institución de investigaciones científicas, como de oficina de consultas para los agricultores e industriales, y proveedora de plantas y semillas seleccionadas de los cultivos y variedades que recomienda como aptas para esta región; y asimismo en su misión de fomentar las buenas prácticas agrícolas, y la siembra de cultivos convenientes, asesorando a los agricultores en todo momento sobre las tareas relacionadas con la obtención de sus productos, y con la venta de los mismos. Sus distintas secciones de Agricultura de Caña, Agricultura General, Horticultura, Botánica y Fitopatología, Experimentación con el Algodón, y Química, han continuado dedicándose con empeño a la realización de las investigaciones y estudios sobre los diversos problemas presentados por los varios cultivos, y las industrias relacionadas con ellos, dedicando especial atención a la diversificación de los cultivos, sin descuidar los problemas de la producción e industrialización de la caña de azúcar; y la sección Fomento Agrícola ha seguido prestando a los agricultores el mejor servicio posible, enseñándoles e ilustrándolos sobre las mejores prácticas agrícolas y sobre las mejores maneras de combatir las plagas; y asesorándolos en la solución de sus problemas diarios, tanto respecto a la obtención de sus productos como a la comercialización e industrialización de los mismos.

Siendo que la caña de azúcar es siempre por mucho, el cultivo más importante de la Provincia, hemos seguido prestando especial atención a la misma, procurando mejorar los rendimientos culturales y la riqueza sacarina de la caña, y abaratar su producción. A este fin hemos continuado realizando investigaciones, estudios y ensayos sobre la producción de la caña en todos sus aspectos: la obtención de nuevas variedades, y su experimentación tanto en los terrenos de la Estación como en las demás zonas de la Provincia, con el fin de encontrar para cada zona el tipo de caña que produzca los máximos rendimientos; los métodos de plantar, cultivar, cosechar e irrigar la caña; como asimismo las plagas insectiles y crip-

togámicas que la afectan y los mejores métodos de combatirlas. Así también hemos seguido estudiando los múltiples problemas relacionados con la industrialización de la caña, y la utilización de los subproductos de la fabricación de azúcar.

Hemos conseguido que floreciera un buen número de variedades de caña durante el año, y de la semilla hemos podido producir unas doscientas nuevas variedades, todas híbridas de ascendencia interesante. Además hemos importado de Louisiana, EE. UU. de N. A., tres nuevas variedades, que en ese país han reemplazado a las P. O. J. 36 y P. O. J. 213 en las plantaciones comerciales, por haber resultado ser muy superiores a estas variedades.

Hemos continuado los ensayos con el gran número de variedades de caña producidas e importadas en años anteriores, llegando a comprobar que varias de ellas son superiores a las variedades actualmente cultivadas en la Provincia. Estos experimentos incluyen ensayos cooperativos con los agricultores, en todas las zonas azucareras de la Provincia, y en relación con ellos hemos entregado este año a los plantadores, para ensayar, unos 29.500 kilos de caña para plantar, de sesenta y nueve variedades. Hemos notado con mucha satisfacción que las variedades que hemos podido recomendar en los últimos años, para las distintas zonas, y que se han llegado a cultivar en gran escala, como las P. O. J. 36 M., Paz Posse (P. O. J. 36 morada), P. O. J. 2878, Tuc. 472, Co. 270, Co. 281, Co. 290, Tuc. 1316 y Tuc. 1376, han seguido dando excelentes resultados, por lo que han sido plantadas aún en mayor extensión todavía.

Hemos continuado asimismo los ensayos sobre los métodos de plantar y cultivar la caña, y especialmente sobre la práctica de la rotación de cultivos en su aplicación a la misma. Hemos visto con especial satisfacción que nuestra recomendación de cultivar la caña en rotación con alfalfa, caupi y otras leguminosas, está siendo seguida por los plantadores en escala siempre mayor.

Hemos establecido un nuevo lote de ensayo con todas las importantes variedades que tenemos en la Estación (salvo las de producción relativamente reciente, cuyo posible valor no hemos podido precisar todavía), en condiciones de secano, con el fin de estudiarlas y determinar su comportamiento bajo estas condiciones, durante una serie de años. En este ensayo se aplican los métodos de cultivo conocidos con la denominación de Dry Farming.

La *Sección Horticultura y Agricultura general* ha continuado durante el año los importantes ensayos con los frutales cítricos. Ha extendido considerablemente las quintas experimentales de plantas de distintas variedades, injertadas en varios diferentes patrones, incorporando a las mismas otras 487 plantas. Se han continuado los estudios de las plantas de estas quintas, especialmente desde el punto de vista de la afinidad de las distintas variedades con los diferentes pies, habiéndose obtenido interesantes resultados. Desafortunadamente, la prolongación de la sequía de los últimos años, durante la primavera del año agrícola 1938-1939, tuvo una influencia adversa sobre muchas de estas investigaciones, aunque dió lugar a la realización de interesantes estudios sobre los efectos de la sequía, y del alto contenido de salitre en las aguas de riego que ella ocasionó; y a raíz de estos estudios se pudo ofrecer valiosos consejos a los fruticultores.

Se han continuado con especial interés los estudios sobre las plagas insectiles de los cítricos y el control biológico de las mismas. En relación con estos trabajos se ha distribuído un gran número de ejemplares de nuevos parásitos de la mosca de la fruta.

Durante el año se han producido y ven-

dido a los agricultores 4.439 plantas de frutas cítricas y 3.225 plantas de otros frutales, forestales, etc.

Se han continuado las investigaciones con varias especies de plantas leguminosas, como forrajeras, y especialmente en su aplicación como abono verde. Como resultado de estos ensayos, se pudo recomendar algunas de estas plantas, especialmente una de introducción reciente, el «poroto ceniza», que se desarrolla con gran rapidez, y produce un colchón de vegetación especialmente espesa.

Se ha seguido dedicando especial atención al cultivo del arroz, en el cual los grandes progresos realizados en los últimos años en la Provincia se deben en considerable parte a la acción de la Estación al recomendar las mejores formas de cultivar este cereal, y las mejores variedades para sembrar, de las cuales se han hecho grandes importaciones de semilla seleccionada, y asimismo se ha influído para conseguir la producción de semilla de alta calidad en la Provincia misma. Este año colabora con el Ministerio de Agricultura de la Nación en el establecimiento en la Provincia de un semillero oficial de arroz, para la multiplicación de semillas certificadas.

Se ha prestado especial atención al girasol, que ahora se cultiva en considerable escala en la Provincia. Asimismo se han continuado los ensayos con el trigo, el maíz, el maní, la soja, el árbol «Tung», y las forrajeras, etc., con importantes resultados.

La *Sección Botánica y Fitopatología* ha continuado sus importantes investigaciones sobre las enfermedades de las plantas cultivadas en la Provincia, especialmente de la caña de azúcar, el algodón, el tabaco, los tomates, las remolachas, las papas, y los frutales cítricos.

En lotes de cañas «tucumanas» dejados en pie, hizo un estudio especial de la floración de las diversas variedades, y obtuvo la germinación de la semilla de muchas de ellas.

Continuó sus ensayos sobre la aclimatación de las diferentes variedades de eucaliptos, produciendo también un gran número de plantas para repartir entre los agricultores.

La *Sección Química* ha proseguido normalmente sus trabajos, que consisten en la realización de investigaciones de problemas relacionados con la agricultura y con las industrias de la región, la cooperación con las otras secciones de la Estación, especialmente en el sentido de analizar los distintos productos relacionados con sus varias investigaciones y trabajos, y finalmente el análisis de productos enviados por los agricultores e industriales para ese fin, y el estudio de los problemas presentados por ellos.

En sus investigaciones, ha continuado los interesantes estudios sobre la calidad de las aguas del río Salí, desde el punto de vista de su empleo para la irrigación; y se han realizado importantes investigaciones sobre la calidad de las cales empleadas por los ingenios en la fabricación de azúcar, y la influencia de las impurezas que ellas contienen. Se ha estudiado también la influencia del grado de sulfitación y de la acidez del jugo sulfitado, sobre la inversión de la sacarosa y la formación de incrustaciones.

En sus trabajos de colaboración con las otras secciones de la Estación, ha efectuado 3.797 análisis de caña de azúcar, y varios análisis de remolachas azucareras, frutas, cereales, forrajeras, abonos, insecticidas, etc.

En relación con las consultas recibidas de agricultores e industriales, ha analizado 132 muestras de caña, y 34 muestras de azúcar, como asimismo muchas muestras de melaza y de productos empleados en la fabricación de azúcar, como ser cales, produc-

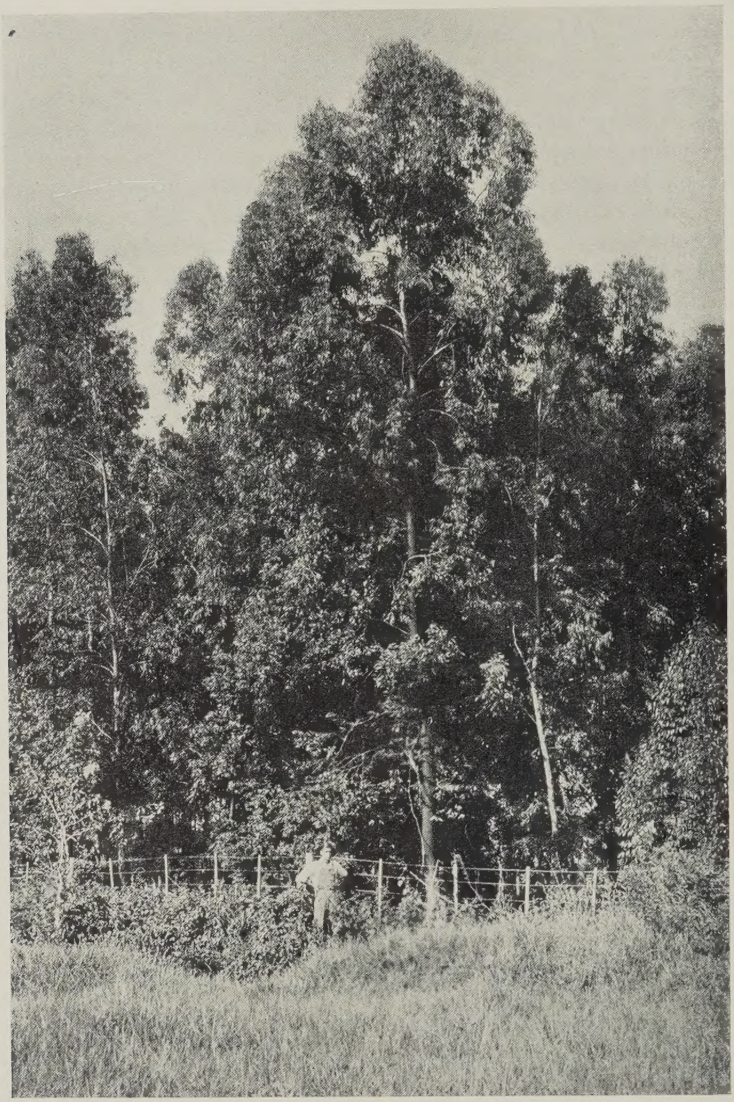


Fig. 1. — *Eucalyptus microcoris* a los 10 años de plantado

tos fosfáticos, azufre, Kieselguhr, etc. y una gran diversidad de otros productos, tales como aguas, tierras, abonos, cenizas, forrajeras, semillas, etc.

Se realizaron estudios de los partes de fabricación de varios ingenios que los sometieron para este fin.

Se ofreció a los ingenios este año, como en los dos años anteriores, un servicio especial de asesoramiento técnico, acogiéndose al mismo los ingenios Cruz Alta, Santa Bárbara y Santa Rosa.

La *Sección Experimentación y Fomento del Algodón* ha seguido teniendo a su exclusivo cargo todos los trabajos de la Estación con este textil, tanto los de la investigación científica, como los de fomentar su cultivo en la Provincia, y de asesorar a los agricultores que lo cultivan.

En los ensayos con variedades de algodón, se confirmaron los resultados obtenidos en años anteriores, produciendo los mayores rendimientos la Tucumán C. 1 (con 1.550 kilos por hectárea) seguida por la Lightning Express (con 1.204 kilos por hectárea).

En los trabajos de genética, las híbridas de Tucumán C. 1 × Acala Rogers Improved, son las que han dado los resultados más satisfactorios.

Se han intensificado los ensayos iniciados el año pasado con el cultivo del algodón como «soca», o sea, podando las plantas después de la cosecha y dejándolas crecer de nuevo. Se encontró que esta forma de cultivar, además de ser mucho más sencilla, segura y económica que la de sembrar cada año, asegura también rendimientos muy superiores a los del algodón de cultivo común.

Se prestó especial atención a las plagas insectiles del algodón y a sus enemigos naturales, logrando descubrir dos nuevos parásitos de la oruga del algodón, la más importante plaga de este cultivo existente en la Provincia. Asimismo se realizó un importante ensayo comparativo sobre la relativa eficacia, para combatir esta plaga, de los insecticidas más comunes, con interesantes resultados.

En sus trabajos de fomento, ha tenido a su cargo la intensa campaña en pro de la implantación del cultivo del algodón en la Provincia, que se viene realizando ya durante unos cuatro años. Esta campaña se realizó por medio de publicaciones, conferencias (inclusive por radiotelefonía) y circulares dirigidas a los agricultores, por giras y visitas a las fincas, evacuación de consultas verbales y por correspondencia, etc. Los agricultores que han sembrado algodón, han sido asesorados en la forma más completa por los técnicos, en sus constantes giras, como asimismo por correspondencia. Además se les facilitó en calidad de préstamo, máquinas sembradoras y pulverizadoras, y se les vendió a precio de costo el arseniato de plomo necesario para combatir la oruga que come las hojas. Durante la cosecha, se asesoró a los agricultores en la venta de su producto, con el fin de que obtengan los mayores precios posibles. Como en los años anteriores, se ha suministrado gratuitamente a cada agricultor que lo pedía hasta 100 kilos de semilla de algodón, o sea lo suficiente para sembrar cinco hectáreas, facilitándoles en venta, a precio de costo, mayores cantidades. El total de semilla repartida fué de 18.905 kilos (correspondiente a 945 hectáreas) y el número de agricultores favorecidos fué de 226.

Hemos notado este año un gran incremento en el entusiasmo de los agricultores por este cultivo, especialmente en las zonas de Leales, La Invernada y Huasa Pampa Sud.

Esta Sección, secundada por el personal de Fomento Agrícola, organizó el Tercer Concurso-Exposición de Algodón, que se

inauguró en Tucumán el día 2 de septiembre, en el que presentaron muestras 118 agricultores, otorgándose 24 premios y 45 menciones de honor.

Organizamos asimismo durante el año dos concursos-exposiciones más, de Legumbres Secas y de Frutas Cítricas, respectivamente. El de legumbres secas, organizado por la Sección Fomento Agrícola, fué inaugurado en Trancas el día 11 de febrero, por el señor Gobernador de la Provincia, acompañado por sus ministros, en presencia de una gran concurrencia de público caracterizado. El número de las muestras presentadas llegó a un total de 112, y se otorgaron 28 premios y 28 menciones de honor. El Concurso-Exposición de Citrus tuvo un especial realce por haber sido incluído en el programa del V° Congreso Nacional de Fruticultura. Fué organizado por la Sección Horticultura y Agricultura General de la Estación, secundado por el de Fomento Agrícola, e inaugurado en la ciudad de Tucumán el día 24 de julio, por el señor Gobernador de la Provincia, doctor Miguel Critto, acompañado por su ministro de Gobierno doctor Manuel Andreozzi, y de Hacienda doctor Rufino Cossio (hijo), con asistencia del señor Ministro de Agricultura de la Nación ingeniero José Padilla, y la casi totalidad de los delegados al Congreso. Se presentó un total de 148 muestras y se otorgaron 30 premios y 27 menciones de honor.

La Sección Fomento Agrícola, además de realizar con eficacia las tareas relacionadas con la organización de estos concursos, ha trabajado con interés y empeño en el cumplimiento de su misión de asesorar a los agricultores en toda forma, evacuando sus consultas, tanto verbalmente como por escrito, visitándolos en sus fincas, dando conferencias, e influyendo en todo lo posible para que adopten los mejores métodos de cultivo, y las mejores plantas y variedades — de acuerdo con las recomendaciones de esta Estación Experimental —, de las cuales, cooperando con los departamentos técnicos de la Estación, ha repartido semillas y plantas. Se continuó prestando a los agricultores arroceros el importante servicio de análisis de muestras de arroz, que ya tenemos establecido durante tres años. Por medio de este servicio se extiende a cada agricultor un certificado por cada muestra de arroz analizada, consignando el porcentaje de grano entero y el de medio grano — valores sobre los cuales se basa el precio de compra del producto.

La *Biblioteca* de la Estación, que es generalmente considerada como una de las mejores bibliotecas agrícolas de la República, ha progresado grandemente durante el año, tanto respecto al número de volúmenes, boletines, folletos y publicaciones científicas de toda clase que contiene, como en la más completa catalogación de los libros, y de los artículos aparecidos en las publicaciones periódicas. Ha seguido prestando un importante servicio al personal técnico de la institución, como así también a los muchos agricultores, técnicos y otros interesados que vienen a consultar su nutrida bibliografía.

La Estación cooperó plenamente en la obra del V° Congreso Frutícola que fué realizado en la ciudad de Tucumán en el mes de julio. El Director y el Subdirector formaron parte de la comisión organizadora del mismo, y el Director fué elegido por los delegados Vice-Presidente del Congreso. Varios miembros de nuestro personal técnico actuaron en las subcomisiones, y presentaron trabajos al Congreso sobre sus respectivas especialidades. El Congreso nos honró con una visita oficial a la Estación, en la que tomaron parte casi todos los delegados.

Recibimos durante el año el importe de

la subvención de $ 30.000 que figuró en el Presupuesto Nacional de 1938, y una tercera parte de la de $ 25.000 del Presupuesto de 1939. Estas subvenciones fueron dedicadas especialmente al fomento del cultivo del arroz.

Este año, como en los anteriores, hemos hecho importaciones del exterior, de plantas y semillas de varios nuevos cultivos y variedades para ensayar en la Estación.

Hemos seguido publicando la *Revista Industrial y Agrícola de Tucumán,* órgano oficial de la institución, que ya ha llegado a su vigésimo noveno año, como igualmente los Boletines, Circulares y Publicaciones de la Sección Fomento Agrícola. Asimismo, hemos publicado en los diarios y en las revistas agrícolas del país, y hemos divulgado por radiotelefonía numerosísimos informes y conferencias. En todas estas publicaciones hemos informado ampliamente sobre los trabajos de la Estación, difundiendo las recomendaciones de nuestros técnicos, que surgieron de los mismos.

La Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires, honró al Director de la Estación, publicando como Vol. II de su *Biblioteca Agronómica y Veterinaria,* con el título *La caña de azúcar,* las conferencias que pronunció en la Facultad en octubre de 1938.

Después de esta breve introducción, a continuación presento un informe detallado de los trabajos realizados durante el año por los distintos Departamentos de la Estación.

Agricultura

CAÑA DE AZÚCAR

Los experimentos e investigaciones con la caña de azúcar, han sido realizados como siempre bajo la dirección inmediata del Director de la Estación.

La prolongada sequía de la primavera de 1938 retrasó considerablemente el desarrollo de las cañas, que por esta razón estuvieron sujetas a condiciones algo anormales. Desde diciembre de 1938 las condiciones climáticas se tornaron más o menos normales, por lo que a pesar de todo se logró obtener un buen desarrollo de casi toda la caña.

Informaremos sobre las investigaciones con la caña de azúcar, agrupándolas bajo varios subtítulos.

VARIEDADES DE CAÑA. — Se han continuado durante el año los múltiples ensayos con variedades de caña, tanto las importadas del extranjero, como las producidas en la Estación, de semillero o por selección asexual. Asimismo se han continuado los ensayos cooperativos con las variedades más prometedoras, en las fincas de muchos agricultores, en las distinas zonas de la Provincia.

Variedades importadas. — En el lote fundador de la Estación, en el cual las cañas fueron plantadas en el año 1910, sin que hasta ahora se haya replantado ninguna falla, siguen desarrollándose año tras año las variedades Kavangire, P. O. J. 36, y P. O. J. 213. En la cosecha de este año, el surco de cincuenta metros de la primera de estas variedades dió 543 kilos de caña, de un rendimiento calculado del 10 %; el pequeño surco de diez metros de la P. O. J. 36, dió 61 kilos de caña, de un rendimiento calculado del 11,6 %; y el pequeño surco de cinco metros de la P. O. J. 213, 26 kilos de caña, de un rendimiento del 11,50 %. La cosecha de la Kavangire se realizó el 1° de agosto, mientras que la de las otras cañas fué el 23 del mismo mes.

De las variedades importadas en los años 1915-1920, que tenemos todavía bajo

ensayo, las P. O. J. 501, P. O. J. 1337, P. O. J. 1445 y P. O. J. 1507, como en otros años, han dado rendimientos culturales aproximadamente iguales a los de la P. O. J. 36, aunque el rendimiento fabril fué inferior en todos los casos, con excepción de la P. O. J. 1337.

En los ensayos cooperativos con los agricultores, ninguna caña de este grupo, ha dado resultados satisfactorios.

La P. O. J. 2725, que seguimos ensayando en comparación con las P. O. J. 36 y P. O. J. 213, en un lote de cinco años de soca, dió algo menos caña y azúcar por surco este año que las otras dos variedades.

En los ensayos cooperativos realizados en fincas de varios agricultores, y en las varias plantaciones comerciales de distintas partes de la Provincia, ha resultado ser de relativamente poca resistencia a la sequía y a las heladas, pero en terrenos fértiles, con riego (o con mucha humedad natural) y en zonas de no hielo, ha seguido produciendo excelentes rendimientos de caña y azúcar por hectárea.

La P. O. J. 2878 ha resultado ser de mayor producción que la P. O. J. 2725. Este año un lote de 11 años de soca ha dado a razón de 900 kilos por surco, con rendimiento fabril de 9 %, cosechada a fines de junio; en otro lote de soca 8°, cosechada el 2 de agosto, dió el mismo rendimiento de caña por surco, en comparación con 800 kilos de la P. O. J. 36 en el mismo lote, aunque su rendimiento fabril fué algo inferior al de esta caña; y en un tercer lote, de soca 10°, cosechada el 28 de junio, superó a la P. O. J. 36 cultivada en el mismo lote, tanto en caña como en azúcar por surco. Esta variedad ha producido una mala impresión entre algunos agricultores por su desarrollo lento en la primavera, especialmente en condiciones de sequía, pero es posible que pueda resultar una caña de mucho valor en ciertas zonas.

En los ensayos cooperativos con los agricultores y en las plantaciones comerciales, se obtienen muy buenos resultados con esta caña en algunas zonas. Especialmente en Salta y Jujuy produce excelentes rendimientos de caña y azúcar por hectárea. Un ingenio de Jujuy, por ejemplo, tiene bajo cultivo arriba de 70.000 surcos de esta variedad, opinando al respecto las autoridades del ingenio, como sigue: «Nuestra opinión es francamente favorable. Su rendimiento sacarino, aun en caña planta, es elevado, habiendo obtenido nosotros hasta el 10,5 %, si bien cosechándola tarde. Su rendimiento cultural es enorme, pero después del tercer año de soca, degenera rápidamente. En caña planta obtenemos en término medio 2.000 kilos por surco, cifra que desciende rápidamente hasta más o menos 800 kilos por surco al alcanzar la caña cuatro años de edad, en que la renovamos».

En muchas zonas de Tucumán, sin embargo, esta variedad no ha dado buenos resultados. Se la considera menos resistente a la sequía y a las heladas que la P. O. J. 36, y en muchas partes ha resultado ser de maduración bastante tardía. La disminución de su producción desde el 3° ó 4° año de soca, que se nota en muchas zonas, constituye también un inconveniente para esta caña.

Parece ser que se adapta mejor en condiciones más tropicales que las de la mayor parte de la zona cañera de esta Provincia, hecho comprobado por la importancia que ha llegado a tener en las provincias más norteñas, y por el hecho de que en un importante ingenio del Paraguay, al cual hemos suministrado algunas estacas de esta caña hace muchos años, ha llegado a ser la única variedad que allí se cultiva.

Fig. 2. — La caña P. O. J. 161

Allí, según informes recibidos, produce a razón de 120 toneladas por hectárea, siendo también productiva en terrenos pantanosos. «La pureza», dice el informe, «es generalmente superior al 90 %».

La P. O. J. 161 ha seguido siendo definitivamente más rica en azúcar que la P. O. J. 36, aunque su producción de caña por surco es algo menor que la de esta variedad. Seguimos estudiándola, por considerar que puede resultar una caña de valor para esta Provincia. En los ensayos cooperativos con esta variedad que tenemos establecidos en varias zonas de la Provincia, ha dado excelentes resultados en algunas partes (por ejemplo en el ingenio Fronterita, que la cultiva ya en una extensión de casi mil surcos), pero en otras no ha producido buena impresión.

La variedad C. P. 807, introducida de Norteamérica, ha seguido demostrando poca resistencia a la sequía y produce considerablemente menos caña y azúcar por hectárea que la P. O. J. 36 bajo las condiciones de esta Estación Experimental. Hemos iniciado ensayos cooperativos con ella en terrenos húmedos de varios agricultores, pues consideramos probable que en esas condiciones pueda dar excelentes rendimientos.

La C. P. 29.320, introducida también de Norteamérica, en 1935, ha seguido dando excelentes resultados, pues tanto en planta como en soca, supera considerablemente a la P. O. J. 36 en producción de caña y azúcar por hectárea. Esta variedad se destaca especialmente por su alta riqueza sacarina y maduración temprana. Hemos hecho nuevas plantaciones de la misma, y también hemos iniciado con ella ensayos cooperativos en las fincas de varios agricultores de muchas partes de la Provincia.

La variedad Mayagüez 63, importada también en 1935, no parece ser adaptable a nuestras condiciones de clima y suelo.

Hemos continuado los ensayos con las variedades de Java, importadas en 1935, P. O. J. 2946, 2947 y 2952. La que produce mejores rendimientos culturales, es la P. O. J. 2947, pero ninguna de ellas parece ser superior a la P. O. J. 36.

La variedad que importamos con el nombre de P. O. J. 2961, en 1936, y que la tenemos plantada en varios lotes, produjo uniformente mucho más caña por surco que la P. O. J. 36, aunque su rendimiento fabril fué algo inferior al de esta caña.

La variedad P. O. J. 2961 no fué importada de Java directamente, ya que últimamente esa isla ha rehusado facilitar sus nuevas variedades de caña a los países extranjeros; pero la obtuvimos de España, de una entidad de nuestra confianza, la cual a su vez la había conseguido de Java. Pero siendo que en Java no se ha publicado ninguna descripción detallada de esta variedad, no hemos podido confirmar la identidad de la caña que tenemos aquí como lo hemos venido haciendo con las otras variedades, descriptas en detalle en los boletines de Java. Nuestra sección Botánica y Patología Vegetal ha estudiado la caña aquí, y en un informe preliminar manifiesta no haber podido encontrar diferencia alguna entre esta variedad, que importamos con el nombre de P. O. J. 2961, y la P. O. J. 2878. Esto podría indicar que la nueva importación no es la verdadera P. O. J. 2961, o que esta variedad es tan parecida a aquélla, que sólo después de un prolongado estudio se podrán encontrar los puntos en que se diferencian. Esta última suposición nos parece bien posible, ya que la P. O. J. 2961 es una hija de la P. O. J. 2878, cruzada con una caña de casi la misma ascendencia.

Para poder determinar con exactitud si la nueva variedad es idéntica a la P. O. J.

2878, o determinar las diferencias que hayan entre las dos variedades en los tallos, hojas, etc., como asimismo en la forma de crecer, producción de caña, riqueza sacarina, etc., hemos establecido un lote, en cuyos surcos estas dos cañas están plantadas alternativamente cada cinco metros.

De las primeras importaciones de las cañas Coimbatore, las Co. 205, 213 y 281, la Co. 205 ha seguido dando enormes rendimientos por surco, pero la caña es muy delgada, y su riqueza sacarina es insuficiente. La Co. 213 no ha resultado ser adaptada a nuestras condiciones. Hemos hecho nuevos ensayos con la Co. 281, pero éstos sólo han servido para confirmar los resultados obtenidos en experimentos anteriores, o sea que esta variedad no produce buenos rendimientos en los terrenos de esta Estación Experimental. Por otra parte, en varias zonas de la Provincia, especialmente en Famaillá, ha resultado ser de excelentes rendimientos culturales y fabriles, y bien resistente a las heladas, aunque en otras zonas ha fracasado. Estamos procurando determinar exactamente cuáles zonas de la Provincia son aptas para el cultivo de esta variedad, y a ese efecto, durante el año hemos iniciado muchos ensayos cooperativos con distintos plantadores de toda la Provincia.

Los resultados de los ensayos de este año con la Co. 214, han confirmado los de los años anteriores, al demostrar que esta variedad es bien rica en azúcar, pero de insuficiente producción de caña por surco.

La Co. 223, que el año pasado sufrió mucho por la sequía, ha respondido bien a la mayor precipitación de este año, produciendo más caña por surco que la P. O. J. 36, aunque su riqueza sacarina es siempre inferior a la de esta variedad.

La Co. 270, en los varios ensayos que estamos realizando con ella, ha seguido resultando una variedad de mayor producción de caña por surco, y de mayor riqueza sacarina que la P. O. J. 36, por lo que tenemos que considerar a esta caña como muy prometedora. En los ensayos cooperativos que se realizan en las distintas zonas azucareras, y en las plantaciones comerciales de esta variedad, ha dado uniformemente muy altos rendimientos culturales, y mientras que en algunos casos ha resultado ser de maduración algo tardía, en otros su riqueza sacarina ha sido muy satisfactoria. Un ingenio de Jujuy que ya tiene más de 12.000 surcos de esta caña, informa que aún como «planta» produce 3.000 kilos por surco de caña, de un rendimiento fabril de 8,5 %.

La Co. 272 es todavía más productiva que la Co. 270, pero madura muy tarde, por lo que resulta una caña que podría cultivarse con éxito tan sólo en las zonas de no hielo, donde se la podría cosechar al final de la zafra.

La Co. 284, en la cosecha de este año, ha dado rendimientos culturales y fabriles superiores a los de la P. O. J. 36 cultivadas en los mismos lotes, no habiéndose notado este año la tendencia a madurar tardíamente que se notó en años anteriores. En los ensayos cooperativos ha dado muy buenos resultados en muchos casos, y algunos ingenios la cultivan ya en escala comercial. Un ingenio de Cruz Alta tiene más de cincuenta hectáreas de esta variedad, y otro en Famaillá, veinte hectáreas.

La Co. 289 no ha dado tan buenos resultados este año como en los anteriores, aunque su producción de caña y azúcar por surco ha sido aproximadamente igual a la de la P. O. J. 36.

La Co. 290, que en años anteriores ha resultado ser definitivamente de mayor producción de caña y azúcar por hectárea que la P. O. J. 36, no ha sido tan produc-

tiva este año, habiéndose retrasado en su desarrollo por la extremada sequía de la primavera. En los ensayos cooperativos, y en las plantaciones comerciales que ya existen de esta variedad en la Provincia, por otra parte, ha seguido dando excelentes resultados, salvo en condiciones de mucha sequía, donde no prospera.

Parece ser que esta variedad está destinada a que se la cultive en gran escala en la Provincia, calculándose que el número de surcos actualmente bajo cultivo es superior a 30.000.

De las variedades Coimbatore importadas el año pasado, o sea las Co. 299, 301, 312, 331, 413, 421, 432 y 508, tan sólo las Co. 331, 413, 421 y 508 llegaron provistas de etiquetas, habiéndose inutilizado en el viaje las de las demás cañas. Por este motivo, provisoriamente, hemos dado a estas variedades las designaciones Co. x, Co. 2x, Co. 3x y Co. 4x.

Salvo la Co. 331, que murió, todas estas cañas produjeron excelentes rendimientos en la cosecha de este año, y las Co. 413, 421 y 508 se destacaron por su alto contenido de sacarosa. Hemos plantado todas estas cañas en un lote de ensayo, y hasta el fin del año en curso ya se habían distinguido por su excepcional desarrollo. Al parecer están libres de la enfermedad del mosaico.

Durante el año hemos importado del Brasil, la Co. 281 rayada, y de Norteamérica las C. P. 28/11, C. P. 28/19 y C. P. 29/116. Estas últimas variedades, con la C. P. 29/320 que ya tenemos bajo ensayo, son las que más se cultivan hoy en día en el Estado de Louisiana, donde han reemplazado a las variedades P. O. J. 36 y P. O. J. 213 antes cultivadas, por ser superiores a ellas.

Mutaciones. — Las importantes mutaciones de la P. O. J. 36, o sea las P. O. J. 36 M. P. O. J. 36 rayada y Paz Posse (P. O. J 36 morada) han seguido dando excelentes resultados en los ensayos de esta Estación.

La P. O. J. 36 M. se cultiva ya en gran escala en las varias zonas azucareras del país, resultando ser generalmente más rica en azúcar que la P. O J. 36, sin que por ello disminuya materialmente el rendimiento cultural. La P. O. J. 36 rayada también se cultiva comercialmente, aunque en menor escala. Se destaca siempre por su alto contenido de azúcar, aunque su rendimiento cultural es menor que el de la P. O J. 36 común.

La Paz Posse (P. O. J. 36 morada) asimismo se cultiva en considerable escala en muchas zonas del país. Generalmente produce más caña por surco que P. O. J. 36 común, aunque es frecuentemente algo menos rica en azúcar.

Proseguimos los ensayos con las otras mutaciones que estamos estudiando, especialmente la Tuc. 472 blanca, Tuc. 407 rayada, P. O. J. 213 blanca y P. O. J. 2714 mutación del Brasil. La Tuc. 407 rayada parece ser menos productiva que la Tuc. 407 común, mientras que la Tuc. 472 blanca este año ha resultado menos rica en azúcar que la caña común de esta variedad. Como en los ensayos anteriores, la P. O. J. 213 blanca, en la cosecha de este año, ha sido mucho más rica en azúcar que la P. O. J. 213 común, sin producir menos caña por surco que esta variedad.

Hasta ahora no hemos podido notar que la mutación de P. O. J. 2714 importada del Brasil, sea superior a la caña común de esta variedad, que tenemos bajo ensayo ya hace varios años, y que no hemos podido recomendar por su susceptibilidad al polvillo, y su maduración tardía.

Cañas de semillero «tucumanas». — De las variedades de la primera serie de estas

cañas, números 1-600, la que mejor resultado ha dado hasta ahora es la Tuc. 472. Esta caña, que fué recomendada por la Estación hace varios años, se cultiva ya en gran escala en muchas zonas de la República, donde ha resultado ser de gran producción cultural y fabril, inmune a la enfermedad del mosaico y resistente a la sequía y a las heladas.

Calculamos que se cultiva en la República, actualmente, alrededor de medio millón de surcos de esta variedad — que fué producida de semilla en los invernáculos de esta Estación Experimental, lo que no deja de constituir un triunfo para esta institución.

Otra variedad de esta serie que ha resultado ser una caña muy buena, es la Tuc. 407. De alta producción por surco, es muy dulce y poco fibrosa. Es inmune al mosaico. Este año, tanto en los experimentos de la Estación como en los ensayos cooperativos y las plantaciones comerciales, ha seguido dando excelentes resultados.

Ha resultado ser también una caña especialmente rica para chupar, teniendo poca fibra y un gusto muy dulce y aromático. Esta característica ha influído en algún grado en contra del cultivo de esta caña por la industria, pero por otra parte ha determinado que esta variedad ha llegado a ser la preferida en la producción para la venta como caña para chupar.

De las otras variedades de esta serie de cañas «tucumanas» tenemos bajo ensayo todavía una veintena. Muchas de ellas han dado rendimientos bajos este año, y las Tuc. 402, 422, 433, 452, 454 y 525, que han producido buenos rendimientos culturales, han tenido un contenido de azúcar poco satisfactorio. Las Tuc. 355 y 362 han resultado ser aproximadamente iguales a la P. O. J. 36 en sus rendimientos culturales y fabriles. La Tuc. 379, que en años anteriores resultó ser muy resistente a la sequía, mostró la misma característica este año agrícola, en el que se desarrolló bien durante la gran sequía de la primavera de septiembre-diciembre de 1938. En la cosecha produjo considerablemente más caña por surco que la P. O. J. 36, con una riqueza sacarina aproximadamente igual a la de esta variedad.

Por su notable resistencia a la sequía, creemos que esta caña es de considerable promesa, y la hemos repartido este año entre muchos agricultores para que sea cultivada en ensayos cooperativos.

Informamos sobre las demás cañas «tucumanas» según su origen y ascendencia.

Híbridas de la H. 109 × Yellow Tip. (Tuc. 601-1017). — La única variedad de esta serie que seguimos ensayando es la Tuc. 630, que en algunos años resultó ser sobresaliente. Este año, en un nuevo ensayo, produjo como planta algo más caña por surco que la P. O. J. 36, con riqueza sacarina aproximadamente igual. Es bien resistente a la sequía.

Híbridas de la Co. 243 × Co. 244 (Tuc. 1101-1424). — Esta serie de variedades incluye algunas cañas realmente sobresalientes. La mejor de ellas es, al parecer, la Tuc. 1376, que este año ha vuelto a dar los excelentes rendimientos de caña y azúcar por hectárea — bien superiores a los de la P. O. J. 36 — que hemos notado en los años anteriores. En los ensayos cooperativos, en fincas de los plantadores de distintas zonas del país, y en las varias plantaciones comerciales ya existentes, ha dado también resultados muy satisfactorios. Todos los informes que hemos recibido sobre esta varidad son entusiastas, y su plantación se extiende rápidamente año tras año. Un ingenio informa: «La Tuc. 1376 es una gran caña;

produce mucho por surco y tiene una gran riqueza sacarina. La hemos notado sana y fuerte para las heladas. Seguiremos plantando esta variedad ».

Tal vez la segunda en importancia de este grupo de variedades es la Tuc. 1406, que en la cosecha de este año mantuvo su cualidad de dar mucho más caña y azúcar por hectárea que la P. O. J. 36, aunque sus rendimientos no alcanzaron a los de la Tuc. 1376.

La Tuc. 1111 ha seguido siendo una variedad de riqueza sacarina definitivamente mayor que la P. O. J. 36, produciendo también considerablemente más caña por surco que esta variedad.

Las Tuc. 1118, 1128, 1139, 1149, 1190, 1199, 1220, 1238, 1245, 1277, 1296, 1358, 1365, 1372, 1400, 1404 y 1423 superaron también a la P. O. J. 36 tanto en rendimiento cultural como fabril, lo que ha ocurrido también en años anteriores.

La Tuc. 1316 ha seguido siendo una de las cañas de mayor riqueza sacarina y de maduración más temprana, que tenemos, aunque su producción de caña por surco es algo menor que la de la P. O. J. 36.

Varias de estas cañas estamos experimentando también en ensayos cooperativos en las fincas de los plantadores de diferentes zonas de la Provincia, pero estos enayos han sido iniciados demasiado resientemente como para poder tener un juicio definitivo sobre sus méritos.

Hijas de la Co. 205 (Vellai × Saccharum spontaneum) Tuc. 1501-1532; 2007-2057; 2577-2601). — Estas cañas fueron producidas de semilla de la Co. 205 obtenida en los terrenos de esta Estación Experimental. Fiel a su ascendencia, son cañas delgadas, que crecen y macollan muy bien, pero que en general no son muy ricas en azúcar. Sin embargo, en esta cosecha las siguientes variedades igualaron por lo menos a la P. O. J. 36 en rendimiento fabril y la superaron en producción de caña por surco: Tuc. 1501, 1509, 1511, 1523, 1524, 1527, 2018, 2027, 2038, 2039, 2057, 2593 y 2595. La Tuc. 2039 resultó ser especialmente productiva y rica en azúcar. Sin embargo, la excesiva delgadez de estas cañas, y su consiguiente elevado costo de cosecha, hacen poco probable que resulten convenientes para plantarse comercialmente.

Híbridas de H. 109 × P. O. J. 2878. (Tuc. 1533-1579; 1688-1710; 1744; 2911-2917). — Estas híbridas prometieron resultar buenas cañas, por la posibilidad de que unirían la alta riqueza sacarina de la H. 109 con el gran vigor y resistencia a las plagas de la P. O. J. 2878. Sin embargo, todas han resultado singularmente inferiores, tanto en producción de caña como en riqueza sacarina.

Hijas de la P. O. J. 2878 (Tuc. 1580; 1801-2006; 2602-2710; 3148-3164). — Dado el extraordinario éxito de la P. O. J. 2878, en Java y en muchos otros países, las cañas producidas de la semilla de la misma, ofrecieron muy interesantes posibilidades de ser, algunas de ellas, variedades especialmente superiores. Efectivamente este grupo contiene algunas cañas que parecen ser sobresalientes, especialmente las Tuc. 1854, 1980, 2611*, 2613*, 2622*, 2645, 2657, 2680, 2683, 2700 y 2701 (Las variedades señaladas con un asterisco son especialmente ricas en azúcar). Estamos ensayando estas variedades en varios distintos lotes y hemos repartido algunas de ellas entre los agricultores para realizar ensayos cooperativos en sus fincas.

Híbridas de P. O. J. 2725 × Manoa 315 (Tuc. 1581-1605; 1633-1658; 1711-1736;

1745-1762). Estas son todas cañas gruesas y rectas, y al principio muchas de ellas eran de desarrollo vigoroso. En los últimos años, sin embargo, han resultado ser bien inferiores a la P.O.J. 36, salvo pocas excepciones. Las únicas prometedoras son las Tuc. 1582, 1590, 1596 y 1602, pero este año aun éstas han dado buenos rendimientos tan sólo en algunos de los lotes en que las ensayamos.

Hijas de la D. 145 (Tuc. 1606-1622; 1659-1672; 1741-1743; 1763-1785). — Se ha confirmado durante el año el fracaso de la totalidad de estas variedades, como se había considerado probable, ya que la caña madre, la D. 145, es hija de la Red Ribbon, es decir una variedad de la especie *Saccharum officinarum,* poco resistente al mosaico y a las condiciones climáticas relativamente severas de nuestro invierno.

Híbridas de la Striped Mexican × *P. O. J. 2878* (Tuc. 1623-1632; 1679-1684; 1737-1738). — Se esperaba que esta cruza diera variedades del mismo vigor que la P. O. J. 2878, pero de mayor riqueza sacarina. Desafortunadamente todas las cañas resultaron ser del tipo tropical, poco aptas para las condiciones climáticas de esta zona, y poco resistentes al mosaico. Todas han fracasado.

Híbridas de H. 28. 4898 × *H. 26. C. 270* (1) (Tuc. 1673-1678; 1685-1687; 1739-1740). — Estas interesantes híbridas, descendientes de Uba, D. 1135, Yellow Caledonia y Lahaina, se han estudiado con especial interés, pero ninguna de ellas ha resultado ser una variedad adaptada a las condiciones de Tucumán. Aun las Tuc. 1673, 1675, 1677 y 1739 que hasta el año pasado habían resultado bastante productivas, fracasaron este año.

Hijas de la S. C. 12/4 (Tuc. 2058-2135). — Estas cañas, hijas de una variedad netamente tropical (la S. C. 12/4 es hija de B. 6835) resultaron ser muy poco productivas bajo nuestras condiciones. La única variedad relativamente buena es la Tuc. 2121, y aún ésta es inferior a la P. O. J. 36.

Hijas de la D. 625 (Tuc. 2136-2239; 2906-2908). — También estas variedades han resultado poco adaptadas a las condiciones de esta Provincia, y ninguna de ellas ha dado rendimientos culturales satisfactorios.

Hijas de la Co. 223 (Tuc. 2501-2549). — Estas variedades fueron producidas de semilla obtenida en Jujuy. La caña madre es una variedad bastante vigorosa pero algo delgada y pobre en azúcar. Las hijas en general tienen estas mismas características, por lo que no prometen resultar de valor comercial. Como excepción, la Tuc. 2533 ha resultado ser aproximadamente igual a la P. O. J. 36 en rendimiento cultural y fabril, pero no superior.

Hijas de la Co. 213 (Tuc. 2550-2576; 3139-3142; 7001-7006). — La caña Co. 213 es una híbrida de la P. O. J. 213, una de las variedades que más se cultivan en Tucumán, con una caña indígena de la India, la Kansar. Ha llegado a ser cultivada en gran escala en algunos países, aunque aquí no es tan buena como las P. O. J. 36 y 213 comúnmente plantadas.

Las cañas de este grupo incluyen muchas variedades muy vigorosas, pero en general son de riqueza sacarina insuficiente. Tan sólo las Tuc. 3140 y 3142 parecen ser superiores a la P. O. J. 36, tanto en producción

(1) Para la ascendencia completa de todas las cañas « tucumanas », Cf. *Revista Industrial y Agrícola de Tucumán,* XXIX, páginas 10-20 (1939).

cultural como en rendimiento fabril, y seguimos estudiando estas cañas con especial interés.

Hijas de la B. 147 (Tuc. 2711-2802). — Este grupo contiene muchas cañas bastante vigorosas, pero de relativamente poco contenido de azúcar. Las Tuc. 2734, 2751 y 2775 que se habían destacado en años anteriores como cañas prometedoras, este año no han superado a la P. O. J. 36.

Híbridas de la P. O. J. 2878 × H. 29. 1813 (Tuc. 2918-2952 ; 3143-3147). — Entre estas variedades hay muchas bastante buenas, pero ninguna hasta ahora ha resultado sobresaliente. Tal vez la única que promete ser una variedad de valor es la Tuc. 2920, que este año superó considerablemente a la P. O. J. 36 en producción de caña por surco, siendo su riqueza sacarina igual a la de esta variedad.

Hijas de la Co. 210 (Tuc. 3001-3116). — La caña Co. 210 es una híbrida de la P. O. J. 213 y la Madras 2. Es una variedad que tenemos bajo ensayo en la Estación desde hace muchos años pero que no ha dado resultados superiores. Dada su ascendencia, sin embargo, hubo una posibilidad de que su progenie incluyera algunas buenas variedades, por lo que hemos estudiado este grupo de cañas con especial interés.

Hasta ahora las Tuc. 3015, 3026, 3049, 3085 y 3086 han resultado ser netamente superiores a la P. O. J. 36 en producción de caña y azúcar por surco.

Hijas de la Co. 281 (Tuc. 3117-3138; 6001-6104). — Estas variedades son muy interesantes, ya que la Co. 281 es una caña que se cultiva en escala comercial en varias zonas del país, por sus buenos rendimientos, su maduración temprana y su resistencia a las heladas. Hasta ahora, sin embargo, tan sólo tres de estas hijas, las Tuc. 6004, 6056 y 6101, parecen ser superiores a la P. O. J. 36.

Híbridas de la Co. 290 × H. 31.1236 (Tuc. 3165-3234 ; 4671-4776). — Casi todas estas variedades se destacaron desde un principio por su gran vigor y alta producción de caña por surco, pero desafortunadamente han resultado ser en su gran mayoría de contenido de sacarosa insuficiente. Sin embargo, las variedades Tuc. 3174, 3233, 4724, 4732, 4750, 4762 y 4764 han superado a la P. O. J. 36, tanto en rendimiento cultural como en riqueza sacarina, mientras que las Tuc. 3179, 3204, 3224, 4682, 4692, 4711, 4717, 4725, 4727, 4738 y 4747 produjeron más caña por surco que aquella variedad, con un contenido de azúcar aproximadamente igual.

Híbridas de la H. 31.626 × Co. 205 (Tuc. 3235-3310 ; 3515-3752 ; 4825-5010 ; 5216-5289; 5296-5324; 5336-5337). — Esta cruza, muy interesante por representar una octava parte de *Saccharum sinense,* nueve treinta y dos avas partes de *S. spontaneum* y el resto *S. officinarum*, parece ser también muy importante, pues ha dado muchas variedades de gran vigor, inclusive un buen número que superan a la P. O. J. 36 tanto en rendimiento cultural como en riqueza sacarina. Estas últimas variedades son: Tuc. 3253, 3522, 3525, 3536, 3676, 3702, 4832, 4843, 4876, 4883, 4885, 4957, 4971, 4985, 5001, 5217, 5218, 5220, 5224, 5225, 5227, 5233, 5242, 5247, 5248, 5250, 5257, 5260, 5261, 5264, 5268, 5274, 5279, 5289, 5307, 5313, y 5336.

Proseguimos el estudio de estas cañas muy prometedoras con especial interés.

Híbridas de la P. O. J. 2878 × una hija de la P. O. J. 231 (Tuc. 3311-3412 ; 4331-

4466; 5011-5037; 5294-5295; 5338). — En esta cruza se ha tratado de obtener cañas que combinen el vigor y gran producción cultural de la P. O. J. 2878, con la alta riqueza sacarina y la maduración temprana de la P. O. J. 234.

De estas variedades, hasta ahora, un gran número han resultado ser más productivas en caña por surco que la P. O. J. 36, algunas de las cuales son también más ricas en azúcar que esta variedad. Éstas son las Tuc. 3342, 3373, 3376, 3380, 3381, 3388, 4351, 4367, 4368, 4398, 4401, 4428, 4429, 4441, 4445, 4451 y 4465. Dada su posible importancia, se dedica un estudio especial a estas valiosas variedades.

Híbridas de la H. 31.626 × H. 32.8535 (Tuc. 3413-3514; 3792-4330; 4467-4670; 5057-5215; 5325-5335). — Estas híbridas son especialmente interesantes, pues incluyen en su ascendencia cañas pertenecientes a las cuatro especies: *Saccharum officinarum, S. barberi, S. sinense* y *S. spontaneum*.

La tarea magna de estudiar y seleccionar este grupo de más de mil variedades, apenas se ha iniciado, ya que la gran mayoría de estas cañas son de producción muy reciente.

Hasta ahora unas setenta de estas híbridas parecen ser netamente más productivas de caña y azúcar por hectárea que la P. O. J. 36. Éstas son: Tuc. 3489, 3511, 3806, 3828, 3838, 3869, 3875, 3887, 3892, 3903, 3927, 3939, 3942, 3947, 3950, 3961, 3963, 3974, 3996, 4000, 4015, 4016, 4036, 4039, 4042, 4050, 4070, 4076, 4087, 4110, 4119, 4122, 4143, 4156, 4157, 4183, 4186, 4195, 4205, 4224, 4227, 4231, 4240, 4247, 4248, 4253, 4283, 4294, 4295, 4305, 4306, 4316, 4322, 4475, 4493, 4498, 4505, 4509, 4535, 4538, 4552, 4573, 4578, 4600, 4617, 4619, 4624, 4644, 5106, 5121, 5122, 5142 y 5164.

Híbridas de la H. 33.6446 × H. 31.2538 (Tuc. 3753-3786; 4777-4818; 5038-5056). — Estas híbridas derivan de variedades de tres especies de *Saccharum*, o sea *S. officinarum, S. spontaneum* y *S. barberi*.

En general han resultado ser cañas poco adaptadas a nuestras condiciones. Este año han producido más caña y azúcar por hectárea, tan sólo las Tuc. 3771, 3777, 4805 y 5056, pero éstas parecen ser muy buenas cañas, pues desde el principio de los ensayos han dado uniformemente buenos resultados.

Hijas de la D. 66/30 (Tuc. 3787-3791). — Hemos abandonado los ensayos con estas variedades, pues han resultado ser poco vigorosas y poco resistentes al mosaico.

Híbridas de la P. O. J. 2878 × H. 32.6489 (Tuc. 4819-4824; 5290-5293). — La única caña de estas híbridas que ha resultado muy productiva, es la Tuc. 4819, pero su riqueza sacarina es algo deficiente.

Hijas de la P. O. J. 213 (Tuc. 6105-6108). — Estas cañas, producidas de la semilla de la P. O. J. 213, variedad común en este país, hemos estudiado con especial interés, pero hasta ahora ninguna ha demostrado tener especial vigor.

Híbridas de la P. O. J. 213 × D. 66/30 (Tuc. 6109-6142). — Cruzando la P. O. J. 213 con la D. 66/30, una vigorosa variedad tropical, se esperaba obtener cañas igualmente resistentes a las condiciones adversas como lo es la P. O. J. 213, pero más productivas y más ricas en azúcar. De producción reciente (1936), el año pasado varias de ellas parecían ser cañas prometedoras, pero este año han sido poco productivas.

Híbridas de la P. O. J. 213 × Diamond 10 (Tuc. 6185-6209). — Con el mismo propósito

que motivó la producción de las híbridas del grupo que acabamos de mencionar, en 1936 se cruzó la P. O. J. 213 con la caña robusta, tropical, Diamond 10. Estas híbridas son de producción demasiado reciente como para poder formar conclusiones sobre su valor, pero hasta ahora la más prometedora de ellas es la Tuc. 6202, una caña vigorosa y bien rica en azúcar.

Híbridas de la Co. 281 × D. 66/30 (Tuc. 6145-6184). — Producidas recientemente, en 1936, las únicas cañas de este grupo que han dado buenos resultados en 1939, son las Tuc. 6151, 6161 y 6184. La Tuc. 6161 es especialmente rica en azúcar.

Florecimiento de las variedades «tucumanas». — Desde el año 1937 hemos dejado sin cosechar cinco lotes en los cuales tenemos plantadas la casi totalidad de las cañas Tuc. 1101-7007. Durante el invierno y la primavera de este año, un cierto número de estas cañas han florecido, produciendo semilla que ha sido empleada por nuestro Departamento de Botánica y Patología Vegetal para producir cañas de semillero.

Es interesante notar cuáles de los distintos grupos de variedades han florecido. A continuación damos estos datos (1).

De la cruza H. 31.626 × Co. 205 florecieron 23 variedades.

De la cruza Co. 243 × Co. 244 florecieron 8 variedades.

De la cruza Co. 290 × H. 31.1236 florecieron 6 variedades.

De la cruza H. 31.626 × H. 32.8535 florecieron 5 variedades.

De las hijas de la Co. 205 florecieron 4 variedades.

(1) Para el detalle de estas cruzas, Cf. *Revista Industrial y Agrícola de Tucumán*, tomo XXIX, páginas 13-18 (1939).

De la cruza P. O. J. 2878 × una hija de la P. O. J. 234 floreció una variedad.

De las hijas de la P. O. J. 2878 floreció una variedad.

De las hijas de la Co. 213 floreció una variedad.

Las demás cañas no florecieron.

Se inició un nuevo ensayo durante el año, de cultivar en un sólo gran tablón, situado en un terreno alto sin facilidades de riego, todas las variedades de cañas que ya han llegado a tener importancia comercial en la provincia, o que, por los resultados de los ensayos realizados anteriormente, parecen tener perspectivas de llegar a ser cultivadas en gran escala.

En este tablón, que es a la vez un lote de ensayo y un campo de demostración, hemos plantado tres surcos de cada una de las siguientes variedades: P. O. J. 36, P. O. J. 36 M, P. O. J. 36 rayada, Paz Posse (P. O. J. 36 morada), P. O. J. 161, P. O. J. 213, P. O. J. 1337, P. O. J. 1507, P. O. J. 2725, P. O. J. 2878, Kavangire, Co. 270, Co. 281, Co. 284, Co. 289, Co. 290, C. P. 29/320 y Tucs. 355, 362, 379, 399, 407, 472, 630, 1111, 1118, 1131, 1149, 1163, 1177, 1184, 1199, 1220, 1231, 1238, 1245, 1277, 1296, 1316, 1358, 1365, 1372, 1376, 1382, 1400, 1404, 1406, 1423, 2622, 2645, 2680 y 2683.

En otro lote (G. 7) hemos plantado: P. O. J. 36, Tucs. 1382, 1582, 1590, 1602, 1720, 1733, 1980, 2611, 2622, 2645, 2651, 2657, 2680, 2683, 2686, 2701 y Tuc. 385 (blanca) y 385 (rayada).

En el lote D. 9 hemos plantado: P. O. J. 36, P. O. J. 234 y Tucs. 3085, 3179, 3204, 3373, 3380, 3437, 3515, 3525, 3528, 3580, 3590, 3663, 3695, 3723, 3734, 3739, 3761, 3806.

En otro lote (D. 13.1) hemos plantado: P. O. J. 36 y Tucs. 1423, 3875, 3887, 3903, 3960, 4087, 4110, 4162, 4356, 4398 y 4401.

Y finalmente, en el lote D. 14 plantamos

las siguientes variedades: P. O. J. 36 y Tucs. 4429, 4438, 4445, 4475, 4493, 4498, 4505, 4509, 4535, 4538, 4570, 4573, 4578, 4600, 4617, 4621, 4692, 4717, 4724, 4738, 4750, 4800, 4836, 4852, 4854, 4860, 4871, 4873, 4874, 4883, 4914, 4915, 4933, 4935, 4938, y 4943.

Relacionado con los estudios de las variedades de caña, se efectuaron análisis de muestras de todas las cañas importantes durante los meses de marzo a mayo, a fin de determinar el grado relativo de madurez en las distintas fechas. Se realizaron también muchos estudios y observaciones sobre la resistencia o susceptibilidad de estas distintas variedades a las enfermedades y plagas insectiles, como así también sobre su resistencia a los vientos fuertes, a los calores intensos, a las heladas, etc.

La inversión de la caña después de cortada. — Como es sabido, un inconveniente de las variedades de caña ahora generalmente cultivadas, las P. O. J. 36 y P. O. J. 213, es que tienen que ser molidas lo más pronto posible después de cortadas, pues si se producen demoras entre el corte y la molienda, pierden una considerable proporción de su contenido de azúcar por « inversión ».

Aunque hoy en día se ha llegado a apresurar grandemente las entregas de la caña, una vez cortada, no hay duda de que todavía se pierden cuantiosas sumas anuales por esta « inversión », como lo prueba el hecho de que en muchos ingenios, la pureza del jugo disminuye considerablemente en períodos de tiempo caluroso durante la cosecha, fenómeno atribuíble exclusivamente a la pérdida de azúcar que sufre la caña entre el corte y la molienda.

Por esta razón se considera que una de las cualidades que se debe tratar de conseguir en la selección de las nuevas cañas en experimentación, es la de no ofrecer este inconveniente de la rápida « inversión » después de cortadas, tal como realmente era la vieja caña criolla, que se la podía dejar en el campo varios días después de cortada, sin que sufriera una mayor disminución de su pureza.

Así, durante el año hemos hecho estudios de todas las cañas que a base de una experimentación de varios años, han resultado ser de posible importancia comercial, a fin de determinar la rapidez con que se invierte el azúcar que contienen, una vez cortadas las cañas. En estas investigaciones hemos incluído cuarenta y tres variedades, además de las P. O. J. 36 y P. O. J. 213 que incluímos a los efectos de la comparación.

Los resultados obtenidos indican que la casi totalidad de las variedades estudiadas difieren poco de las P. O. J. 36 y 213 en este sentido. Por otra parte, pudimos demostrar que la P. O. J. 2725 y Tucs. 1423 y 2692 reúnen la condición deseada, en alto grado, pues sufren muy poca « inversión ». Las cañas Tucs. 1111, 1163 y 1316, se invierten pero en menor grado que las demás variedades.

Esperamos continuar estos estudios durante el nuevo año, con las mejores de las variedades más nuevas.

Las cañas incluídas en los estudios de este año son : P. O. J. 36M, P. O. J. 161, P. O. J. 1337, P. O. J. 1507, P. O. J. 2725, P. O. J. 2878, Co. 270, Co. 272, Co. 284, Co. 289, Co. 290, C. P. 29/320 y Tucs. 355, 379, 407, 472, 1104, 1111, 1131, 1139, 1149, 1163, 1177, 1184, 1190, 1199, 1220, 1245, 1266, 1316, 1358, 1365, 1372, 1376, 1400, 1404, 1406, 1423, 2645, 2680, 2683 y 2692.

Métodos de cultivo. — Hemos continuado nuestros ensayos sobre los métodos de plantar y cultivar la caña, haciendo importantes observaciones respecto al efecto de los distintos métodos bajo las condiciones de ex-

tremada sequía que existieron en la primavera de 1938. Se prosiguieron asimismo los experimentos del cultivo de la caña en rotación con varias plantas leguminosas.

Abonos. — Continuamos durante el año los numerosos ensayos con abonos con la caña que estamos realizando en la Estación, confirmando los resultados obtenidos anteriormente, o sea que las cañas en general no responden a las aplicaciones de abonos fosfatados ni potásicos; que con las P. O. J. 36, P. O. J. 2725 y Tuc. 472 y muchas otras variedades, de dos o más años de soca, los abonos nitrogenados producen considerables aumentos en los rendimientos de caña por surco, aunque tienden a retrasar la maduración de la caña; que este retraso en la maduración puede ser reducido a un mínimo, aplicando el abono lo más temprano posible en el año agrícola, o sea antes del medio aporque — pero que en terrenos sin riego, en primaveras muy secas, no es conveniente aplicar, antes de iniciarse las lluvias, el salitre de Chile, ya que en estas circunstancias este abono puede perjudicar las cepas, produciendo fallas.

AGRICULTURA GENERAL Y HORTICULTURA

El ingeniero Enrique F. Schultz, a cuyo cargo está la Sección Horticultura y cultivos generales, ha presentado el siguiente informe sobre los trabajos realizados durante el año:

« *Citrus.* — Los primeros nueve meses del año 1939 han sido una continuación de la serie de años secos que han perjudicado gravemente a la agricultura de nuestra Provincia. Estos efectos perjudiciales han sido observados en todas las ramas de la agricultura y horticultura, afectando algunos cultivos en forma tan severa que las utilidades apenas han alcanzado a cubrir los gastos culturales. No solamente ha ocurrido esto en los terrenos sin facilidades de riego, sino que en numerosos casos las plantas regadas han sufrido las consecuencias desastrosas del elevado contenido de sales nocivas en las aguas de riego, originando un estado enfermizo o una merma considerable de su producción, y, con frecuencia, la muerte de las plantas.

« Estos fenómenos de la naturaleza han tenido una influencia adversa sobre la experimentación en nuestros campos, interrumpiendo especialmente la serie de los importantes ensayos con frutales cítricos.

« Estos frutales, si bien demuestran un cierto grado de resistencia a los efectos del salitre en pequeñas cantidades, sufren serios perjuicios de carácter permanente si el suelo o las aguas de riego lo contienen en proporciones considerables. Los sulfatos, el cloruro de sodio y los bicarbonatos, constituyen las sales más perjudiciales presentes en las aguas del Río Salí en los meses primaverales, es decir, en la época de mayor necesidad de riego de las quintas cítricas en nuestra Provincia.

« Los efectos causados por el salitre a los frutales cítricos es muy variable y con frecuencia durante los últimos años secos, sus síntomas han sido confundidos con los de ciertos fenómenos o enfermedades originadas por distintas causas. Entre éstas figura en primer lugar la exantema, y efectivamente algunos de los síntomas de esta enfermedad se parecen mucho a los producidos en los naranjos por el efectos del salitre, especialmente las hojas moteadas y de tamaño deficiente, la decoloración de las frutas, la muerte de numerosos brotes terminales y la de una proporción elevada de raicillas. Este último fenómeno ha causado la muerte de un número considerable de

frutales en estado de producción. Sin embargo la ausencia de las características exudaciones de goma en las ramitas y de la producción de la misma sustancia en el centro de las frutas, y los brotes múltiples, han facilitado la comprobación de que no se trata de casos de exantema sino de una consecuencia del salitre en las aguas del riego o en la tierra, si bien es verdad que numerosos casos reales de exantema han sido comprobados durante los años 1938 y 1939, como consecuencia de las sequías fuertes y continuas durante éstos y los años anteriores.

« Como hemos dicho los frutales cítricos ofrecen una cierta resistencia al salitre, no sufriendo los efectos desastrosos de las sales nocivas como ocurre por ejemplo con las plantas de palta, en cuyo follaje se nota pronto la decoloración y el secamiento de las puntas de las hojas, seguido por la caída parcial o total de ellas y finalmente por la muerte del árbol.

« Los síntomas producidos en los frutales cítricos por el exceso del salitre (cloruro de sodio, los sulfatos y los bicarbonatos) en nuestras quintas regadas, son los siguientes y coinciden con las observaciones efectuadas en otras plantaciones cítricas regadas con agua del Río Salí.

« Las hojas de los frutales afectados son de tamaño anormalmente chico y un gran número de ellas, en las puntas de las ramitas, están moteadas. Otras son de un color francamente amarillo, especialmente en los bordes superiores, con algunas pocas hojas resecas y de color marrón pálido en las puntas, las que por lo general caen al suelo prematuramente. Pero con frecuencia se observa bajo las copas de los árboles, una cantidad muy grande de hojas de color discretamente normal o ligeramente amarillento, quedando algunos árboles desprovistos de la mitad de su follaje, lo que produce, como consecuencia posterior, el secamiento de muchas ramitas y brotes apenas madurados. En estas ramitas secas, diferentes hongos, principalmente el *Colletotrichum gloeosporioides,* encuentran un ambiente favorable para su desarrollo, desde cuyos focos proceden a infestar luego otras partes del árbol enfermizo.

« La muerte de los naranjos en los terrenos salitrosos o regados con cierta frecuencia con agua excesivamente salitrosa, es atribuíble en algunos casos a su desfoliación parcial o total agravada por las « quemaduras » o « golpes de sol », que los fuertes calores producen en sus troncos y ramas principales durante una temporada prolongada de ambiente excesivamente seco. En otros casos la pérdida de las raicillas, empezando por sus extremidades, causa la muerte de los frutales.

« Si el citricultor observa los primeros síntomas de los efectos desastrosos que las sales nocivas en el agua de riego producen en los frutales y adopta medidas defensivas, puede evitar mayores daños a su quinta aunque el perjuicio es generalmente de carácter duradero. Los árboles presentan un aspecto triste, su crecimiento es casi nulo durante varios años, debido a su follaje escaso y a la actividad deficiente en sus raíces. La producción de frutas es insignificante y ellas son chicas, de calidad inferior y generalmente con cáscara gruesa, fofa y rugosa.

« El tratamiento consiste en proveer un mejor drenaje a la quinta, suprimiendo los riegos por completo y sustituyéndolos por buenas atenciones culturales, facilitando así la disolución de las sales nocivas acumuladas en el terreno y su eliminación gradual o su reducción a un cierto grado de tolerancia, por las aguas pluviales. Además hemos comprobado el buen resultado que los abonos verdes como el caupí o los poro-

tos aterciopelados producen en las quintas afectadas. Finalmente, aconsejamos a los citricultores de la zona de riego con aguas del Río Salí y que cuentan con terrenos francamente fértiles y profundos, plantar sus quintas nuevas sin recurrir al riego artificial para evitar que sufran sus frutales por el salitre durante y después de una serie de años secos que periódicamente nos sobrevienen.

« Es sabido que los frutales cítricos, debido a su gran superficie foliácea y especialmente por sus hojas perennes, precisan una cantidad considerable de agua, sea de riego o pluvial, bien distribuída durante la época vegetativa de los árboles, no solamente con el fin de contrarrestar la evaporación abundante por su follaje sino para la fructificación, el desarrollo y la maduración de sus frutas, las que para su aceptación comercial deben ser jugosas y dulces. La falta absoluta de precipitaciones, especialmente durante las épocas de los grandes calores o cuando escasea el agua buena para el riego, frecuentemente tiene como consecuencia la caída prematura de las frutas, máxime cuando se toma en consideración que el sistema radicular de los Citrus es muy superficial, de modo que las raicillas absorbentes no pueden alimentar las plantas bien si la capa arable del terreno carece de suficiente humedad en tiempo prolongado de calores excesivos.

« Con buenos métodos de plantación, de árboles frutales jóvenes y sanos e igualmente buenas atenciones culturales, el citricultor que ha elegido cuidadosamente su terreno destinado a la formación de una quinta cítrica, puede producir buenas cosechas de frutas de calidad, más económicamente en tierra sin riego que con facilidades de regar sus frutales con agua de calidad dudosa. La experiencia de los últimos cinco años de sequías ha demostrado prácticamente que aun con lluvias inferiores a las normales, los frutales cítricos se desarrollan satisfactoriamente sin necesidad de riegos artificiales. La producción deficiente de naranjos en Tucumán durante el año 1939, no ha sido causada por la escasez de las precipitaciones pluviales, sino por otros fenómenos poderosos de la naturaleza, como ser vientos huracanados acompañados o seguidos de cerca por temperaturas de casi 40° centigrados. Estos fenómenos meteorológicos que ocurren por ejemplo en la zona citrícola de la Palestina con cierta frecuencia, en la forma de vientos tórridos procedentes del desierto y llamados « Hamsin » con consecuencias siempre desastrosas para la producción de las frutas cítricas, son excepcionales en nuestra Provincia.

« En la formación de las quintas cítricas tucumanas no se prestó durante muchos años la merecida atención al importante problema de la selección de las variedades adecuadas desde el punto de vista del productor y del consumidor. Con la desaparición gradual de las magníficas quintas antiguas de naranjos « criollos », de pie franco, cuya destrucción por el efecto de fenómenos climáticos en combinación con los repetidos ataques por la langosta y por la gomosis (podredumbre de las raíces) que ocurrió en Tucumán y el resto del noroeste argentino durante los años 1917 a 1927, muchos citricultores resolvieron plantar variedades mejoradas en lugar del naranjo « criollo ». Desafortunadamente se cometieron muchos errores en el sentido de plantar variedades importadas sin haberlas sometido previamente a una experimentación sistemática y se notó una reacción comprensible cuando las quintas nuevas entraron en su período de producción y una proporción fuerte de los árboles, se destacó por su falta de precocidad y la calidad deficiente

de su fruta. Como ejemplo más notable lo citamos al Washington Navel y otras variedades de las famosas naranjas de ombligo cultivadas con preferencia en California y en gran parte del Brasil, de las cuales todas han resultado un fracaso en nuestras quintas tucumanas, debido a su producción insignificante. La mayoría de estos frutales han sido reinjertados con otras variedades más productivas o los árboles han sido arrancados y reemplazados con otras variedades de reconocidos méritos.

« Si bien entre algunos citricultores existe todavía un cierto prejuicio en contra de la plantación de variedades cítricas importadas, pero perfectamente experimentadas y arraigadas en nuestra Provincia, el citricultor moderno, sin desconocer las cualidades excelentes de ciertos tipos del naranjo « criollo », prefiere decididamente aquellas variedades de cuya plantación y cultivo puede esperar con confianza cosechas abundantes de frutas de buena calidad. La fruta de calidad mediocre, vendida a bajo precio, cuenta con un mercado cuyo límite se reduce cada año, mientras que aumenta la demanda por la fruta de calidad. Reiteramos por consiguiente nuestra recomendación, que con frecuencia hemos formulado en los ultimos diez años, aconsejando a los fruticultores tucumanos plantar con preferencia las variedades siguientes :

Fig. 3. — La variedad Ruby Blood es una de las más importantes para la explotación comercial en el Norte Argentino por su productividad y gran aceptación de su fruta en los mercados del país. Es una de las pocas variedades en Tucumán que se desarrolla y fructifica bien sobre el porta-injerto de *Poncirus trifoliata*. El árbol del centro es injertado sobre pie agrio, el de la izquierda sobre Rangpur y los de la derecha sobre *trifoliata* ; cultivo en secano. En los tres casos la fruta es de excelente calidad.

Naranjos : Ruby
Dulce del Mediterráneo
Jaffa
Lue Gim Gong
Mandarinos : Común seleccionado
Limoneros : Génova
Pomelos : Marsh Seedless

« Los que proyectan la plantación de otras variedades no representadas en esta lista deben consultar, en salvaguarda de sus propios intereses, a los técnicos de la Estación Experimental de Tucumán, los que pueden proporcionar a los interesados valiosos datos sobre las ventajas y las desventajas de muchas otras variedades representadas en la larga lista de distintas clases de frutales cítricos que se ensayan en nuestros campos experimentales. Entre ellas hay un cierto número de variedades que reúnen cualidades excelentes y si la Estación Experimental no recomienda su plantación extensa, lo hace con el único objeto de limitar el número de variedades comerciales a un mínimo prudente con el fin de uniformar en lo posible la producción de las frutas cítricas tucumanas.

« En todas las importantes zonas citrícolas del mundo, tanto los productores como los comerciantes en este ramo, han reconocido la importancia de limitar el número de variedades cultivadas a un mínimo de dos a cinco o seis diferentes clases y creemos que esta norma debe ser seguida también por nuestros citricultores. Bajo las condiciones actuales y con el objeto de competir con los citricultores del Paraguay y del Brasil que suplen a nuestros mercados del litoral naranjas extra-tempranas durante el período comprendido entre el 15 de abril y el 31 de mayo, convendrá sin embargo la plantación en Tucumán de otra variedad más precoz, cuyas frutas maduren del 1° de abril en adelante. En este sentido tenemos bajo estudio algunas variedades extra-tempranas entre las cuales figuran las siguientes :

Adán (Adao)
Bahianinha
Barão
Hamlin
Parson Brown
Selecta del Brasil

« Hasta la fecha, la variedad Hamlin se ha destacado más como fruta de buena calidad, que madura y se encuentra en condiciones para su comercialización durante la segunda quincena de abril. Opinamos que conviene plantarla en extensión limitada en Tucumán.

« Hemos tenido oportunidad, sin embargo, de observar un fenómeno inesperado, que probablemente quita algo del valor indiscutible que tiene la variedad Hamlin para nuestros citricultores en las zonas infestadas por las moscas de la fruta *(Anastrepha spp)*. Hemos comprobado que a fines de febrero y en marzo las *Anastrephas,* cuya primera generación es producida en las frutas de carozo, como ser duraznos y damascos en el exocarpio o sea la cubierta carnosa de las nueces de nuestros nogales silvestres, en las granadas, las frutas del mato, del arrayán y otros frutales silvestres, visitan con preferencia las frutas cítricas con cáscaras lisas, con fines de poner en ella sus huevos. En este sentido prefieren ovipositar en la cáscara de las frutas del Hamlin y de los pomelos, que atraen a las hembras de las *Anastrephas* por la superficie lisa de sus frutas. Puesto que son relativamente pocos los árboles de la variedad Hamlin plantados hasta ahora en las quintas de Tucumán, no podemos formar todavía conclusiones definitivas sobre el posible peligro de una infestacion futura de las naranjas Hamlin por las larvas de la mosca de la fruta,

pero nos proponemos dedicar un estudio especial a este importante problema.

«La variedad Parson Brown es igualmente temprana, quizás un poco más productiva que la Hamlin, pero la calidad de su fruta no es tan satisfactoria, principalmente debido a las numerosas semillas que contiene. Sin embargo la Parson Brown merece también un puesto modesto en nuestras quintas nuevas, porque si bien, como en el caso de la mayoría de las frutas primicias, les falta algo del gusto exquisito que tienen las frutas de media estación, la fruta del Parson Brown no es inferior a las muy tempranas que en la misma época de su maduración nos llegan del Paraguay y del Brasil.

« Entre las variedades importadas que vienen destacándose por su fructificación, buena calidad de su fruta o por otros factores de consideración, figuran esencialmente las mismas cuyos nombres hemos mencionado en la Memoria del año 1938, o sean las siguientes:

Adán (Adao)
Ananás (Pineapple).
Bahianinha
Barão
Cravo (mandarino)
Hamlin
Navelencia
Parson Brown
Selecta del Brasil

« Durante el año 1939 hemos agregado a nuestra colección cítrica solamente tres variedades nuevas, el pomelo «Thompson», la « Robertson Navel », una variedad de naranjo de ombligo procedente de California y la « Henninger's Ruby », un pomelo de carne rosada, una mutación del pomelo Thompson. Las dos últimas novedades han sido recibidas como obsequio de la Dirección de Frutas y Hortalizas del Ministerio de Agricultura de la Nación y figuran en nuestras quintas experimentales con los números 719, 720 y 721, 722, 723, 727 y 728 respectivamente.

« Debido a razones de fuerza mayor explicadas en párrafos anteriores, la producción de frutas en nuestras quintas experimentales ha sido muy escasa durante el año 1939 y su calidad ha sido deficiente en general. Por la misma razón los análisis químicos realizados y las observaciones sobre la producción y especialmente sobre la calidad de las frutas de las variedades nuevas, carecen este año de la importancia que estos estudios tienen en los años normales de una fructificación normal, pues faltan las cifras indispensables de los testigos para fines comparativos.

« En este sentido podemos decir que hemos perdido el tiempo valiosísimo de un año entero, lo que esperamos recuperar, sin embargo, en el año 1940, puesto que el tiempo favorable de los meses primaverales, con lluvias relativamente abundantes y tempranas en septiembre y octubre de 1939, ha originado una cuajada muy satisfactoria en todos los frutales cítricos.

« Nuestros viveros de Citrus han sido insuficientes para satisfacer la demanda grande por plantas injertadas, debido a la falta de agua, y el mismo inconveniente se producirá en el año 1940. La construcción ya terminada de un aljibe con capacidad de 200.000 litros de agua de lluvia nos pondrá en condición para atender en forma más adecuada a nuestros almácigos durante los años venideros, base indispensable para los futuros viveros. El número de plantas vendidas durante el año 1939 procedentes de nuestros viveros ha sido de un total de 7664 ejemplares.

« Hemos continuado nuestros trabajos

importantes de la experimentación con diferentes porta-injertos para los frutales cítricos. El Jefe de este Departamento de Horticultura ha presentado un trabajo titulado: *Porta-injertos recomendables en general, los aconsejables para ciertas variedades y terrenos y su influencia sobre la precocidad, producción, calidad y duración de la fruta. Grado de afinidad entre variedades injertadas y sus porta-injertos,* que ha sido publi-

Fig. 4. — Naranjo « Ruby Blood » de seis años injertado sobre pie de « Rangpur » en terreno sin riego

cado en el n° 10-12 del volumen 29 de la *Revista Industrial y Agrícola de Tucumán*, con datos obtenidos en varios años de experimentación y de estudio de este grave problema de gran actualidad, en momentos en que una enfermedad nueva en el litoral de nuestro país destruye anualmente muchos miles de frutales cítricos injertados sobre el pie de naranjo agrio.

« Continuando estos ensayos, hemos extendido nuestras quintas experimentales con la plantación de 487 árboles injertados sobre los porta-injertos de Rangpur, Pomelo Triunfo, Lima de Persia y Mandarino Cleopatra, realizada según la siguiente lista:

Número de plantas	Variedad injertada	Porta-injerto	Número de registro
15	Adán	Rangpur	2562-2576
16	Temple	»	2577-2592
15	Pineapple	»	2593-2607
31	Parson Brown	»	2608-2638
31	Hamlin	»	2639-2669
16	Bahianinha	»	2670-2685
11	Navelencia	»	2686-2696
16	Jaffa	»	2701-2716
15	Barão	»	2717-2731
16	Ruby Blood	»	2732-2747
12	Sanguinea de Malta	»	2748-2759
16	Mallorca	»	2763-2778
15	Selecta	»	2779-2793
8	Mandarino Cravo	»	2794-2801
8	Marsh Seedless	»	2802-2809
15	Lue Gim Gong	Pomelo Triunfo	2810-2824
9	San Miguel	»	2825-2833
4	Du Roi	»	2834-2837
8	Parson Brown	»	2841-2848
10	Adán	»	2856-2865
2	Mallorca	»	2866-2867
5	Pernambuco	»	2872-2876
5	Foster	»	2877-2881
5	Mc Carty	»	2882-2886
5	D. del Mediterráneo	Lima de Persia	2887-2894
8	Lue Gim Gong	»	2895-2902
14	Ruby Blood	»	2903-2916
16	Ruby Blood	Mandarino Cleopatra	2918-2933
15	Parson Brown	»	2934-2948
16	Lue Gim Gong	»	2949-2964
15	Jaffa	»	2965-2979
16	Hamlin	»	2980-2995
15	D. del Mediterráneo	»	2996-3010
16	Selecta	»	3011-3026
15	Pineapple (Ananás)	»	3027-3041
15	Limón Eureka	Pomelo Triunfo	3042-3057
7	Limón Génova	»	3058-3064

Fig. 5. — Naranjo «Ruby Blood» de seis años injertado sobre pie de *Poncirus trifoliata*, en terreno sin riego

« La mayoría de los demás frutales de esta quinta experimental, iniciada en el mes de abril de 1934, se ha desarrollado en forma normal. Con excepción de la variedad « Ruby Blood » y del Mandarino común, de evidente afinidad con el porta-injerto de « trifoliata » *(Poncirus trifoliata)*, las demás variedades injertadas sobre este pie en nuestra quinta experimental siguen en un estado físico de franca inferioridad, comparándolas con los testigos sobre naranjo agrio y sobre otros porta-injertos. En el caso del Pomelo Marsh Seedless, el estado de estas plantas sobre trifoliata es tal que se impondrá la necesidad de arrancar los árboles en el curso del próximo año. No solamente vegetan apenas estos frutales sobre el porta-injerto indicado, sino que sus frutas, aparte de ser de tamaño y aspecto deficiente, tienen mal gusto, comprobando en forma concluyente que no existe afinidad entre la Marsh Seedless, que es la variedad comercial más importante de pomelo, y el porta-injerto de trifoliata bajo las condiciones de esta Provincia. Por otra parte esta variedad injertada sobre el naranjo agrio o sobre Rangpur es productiva y sus frutas de calidad excelente.

« No hemos observado durante el año 1939 ataques de plagas nuevas en las plantaciones cítricas, de orden criptogámico ni insectil. Las sequías prolongadas de los años anteriores han tenido el efecto de disminuir notablemente el número de las cochinillas comunes en los frutales, evitando así a la mayoría de nuestros citricultores la necesidad y los gastos de las pulverizaciones.

« La « mosca blanca » *(Aleurothrixus howardi* Quaint.) que invadió en forma violentísima algunas quintas cítricas en el sur de Tucumán durante varios meses del año 1938, cubriendo con sus huevos, larvas y con los insectos adultos literalmente todo el follaje de miles de naranjos y limoneros, ha cedido durante el año 1939 por la intervención eficaz de su enemigo natural, otro pequeño insecto *(Signiphora xanthographa* Blnchd.) que ha exterminado casi por completo esta plaga, que en la actualidad se observa en pequeños manchones sin importancia.

« La cochinilla del Delta se ha propagado algo en las quintas de los Departamentos de Tafí y Famaillá, sin causar hasta ahora daños de consideración. La *Icerya purchasi* o cochinilla algodonosa acanalada ha atacado numerosas quintas nuevas, pero nuestra distribución de colonias de *Novius cardinalis* en todos los casos que han llegado a nuestro conocimiento, ha tenido como resultado su supresión rápida y eficaz. También hemos repartido este año cerca de 4.000 ejemplares de *Eucoila pelleranoi* Brèthes y 2200 ejemplares de adultos de *Diachasmoides tucumana* Blnchd, ambos enemigos naturales de las *Anastrephas* (moscas de la fruta) en las quintas cítricas de esta Provincia, Este trabajo importante ha sido el resultado de nuestras investigaciones biológicas sobre las diferentes moscas de la fruta y sobre la plaga relativamente nueva de la mariposa de las frutas *(Gymnandrosoma aurantianum)*, la que durante el año 1939 ha ocasionado nuevamente estragos en las quintas cítricas y en menor escala en otros frutales, especialmente en las chirimoyas y los kakis, en la zona de la falda de nuestros cerros. Por suerte los perjuicios causados por este peligroso insecto han quedado restringidos hasta ahora a la zona citada, que se extiende desde La Cocha hasta Tafí Viejo. A pesar de haber criado este insecto en nuestro laboratorio en gran número, no hemos podido descubrir todavía ningún enemigo natural del mismo. Proyectamos una serie de estudios prolijos en aquellas zonas citrícolas donde

hemos observado por primera vez, en el año 1937, esta plaga y donde no se ha extendido mayormente en los últimos dos años, probablemente por estar parcialmente dominada por algún hiperparásito desconocido hasta ahora. Debido a las lluvias tempranas y más abundantes que han caído en la primavera de este año, anticipamos la pronta reaparición de la *Gymnandrosoma* a principios de 1940, para cuyos efectos hemos proyectado una serie de pulverizaciones contra esta plaga perjudicial. Hasta conocer los efectos de tales pulverizaciones, solamente podemos recomendar a los citricultores, cuyas quintas se encuentran infestadas por la mariposa de la fruta, que recojan toda la fruta caída o perforada por el gusano, una vez por semana y la entierren a buena profundidad, cubriéndola con un mínimo de 40 centímetros de tierra pisoneada.

« En combinación con estos trabajos profilácticos, tratamos de excluir del territorio de esta Provincia las plagas existentes en otras regiones citrícolas del país y del extranjero. Esta tarea importantísima es dificultada por personas que se esfuerzan en importar de ciertas partes del litoral, donde existen algunas plagas de los cítricos sumamente peligrosas, como ser la leprosis, la cochinilla roja australiana y la plaga nueva de la « podredumbre de las raíces », plantas injertadas baratas para la formación de quintas nuevas. Tales supuestas economías pueden resultar muy caras a los mismos interesados, como también a todos los demás citricultores de las provincias del Noroeste Argentino, e insistimos en que no se debe continuar con una práctica tan peligrosa, la que por otra parte es contraria a la ley Provincial que decreta que no deben ser importadas a nuestra Provincia ninguna planta cítrica, sin la intervención de la Estación Experimental de Tucumán, precisamente con el fin de evitar la introducción de plagas nuevas a nuestra Provincia. La introducción y plantación de un solo árbol enfermo, puede comprometer la seguridad y con ella el porvenir de nuestra importante industria citrícola.

« Este Departamente de Horticultura ha contribuído a la realización del Concurso-Exposición de Citrus, inaugurado en presencia del señor Ministro de Agricultura de la Nación, ingeniero don José Padilla y del señor Gobernador de la Provincia, doctor Miguel Critto y sus Ministros, durante la celebración del V Congreso Frutícola Nacional de Tucumán, el 23 de julio de 1939, con una colección completa de variedades de naranjas, pomelos, mandarinas y otras frutas. Como resultado de esta Exposición se ha podido comprobar un verdadero progreso real en la producción de frutas cítricas de calidad, en comparación con las expuestas en nuestra exposición de Citrus realizada en el año 1935.

« *Leguminosas para abono verde.* — Como resultados de nuestros trabajos y observaciones efectuadas en los experimentos con plantas intercalables durante varios años, hemos podido eliminar varias de las plantas ensayadas y recomendar definitivamente algunas otras, entre ellas, el caupí *(cowpea), Vigna sinensis,* especialmente la variedad « n° 22 », el poroto aterciopelado y el *Desmodium tortuosum.* Debemos agregar a esta lista ahora el « poroto ceniza », una leguminosa parecida al poroto aterciopelado, pero de un ciclo vegetativo más largo que éste y de mayor desarrollo aún. Esta planta no tiene igual en cubrir rápidamente el terreno con un colchón de vegetación formado por sus guías fuertes y follaje frondoso, cuya sombra extermina la grama Bermuda, la « totorilla » y por supuesto las malezas anuales menos resistentes que las dos

plagas agrícolas citadas. Como planta intercalada entre los frutales cítricos y sembrado en el mes de octubre en 4 ó 5 líneas entre cada dos filas de naranjos plantados a 8 ó 9 metros de distancia, el « poroto ceniza » mantiene la trocha limpia de las malezas y provee luego en los meses de abril-mayo un valioso abono verde al terreno. En esta época del año el « poroto ceniza » forma, con sus guías entrelazadas y sus hojas grandes, una masa de vegetación de 80 a 100 cm. de espesor sobre el suelo, exterminando las malas yerbas molestas que encuentra. Esta planta es también de gran valor para la rotación con la caña y otras plantas cultivadas, con la doble ventaja de limpiar el terreno de las malezas molestas y renovar su fertilidad por la cantidad enorme de materia orgánica que es incorporada al suelo cuando se la entierra con el arado en el otoño. Debemos esta planta nueva y valiosa a la atención desinteresada de la Compañía Azucarera Tucumana, que nos ha proporcionado la semilla en calidad de obsequio para nuestros ensayos.

« *Tung (Aleuritis fordii).* — Nuestra primera plantación de estos árboles, que fué iniciada en el año 1932 y que sufrió daños de cierta consideración, causados por las sequías y por el salitre contenido en las aguas de riego durante los años 1936 y 1937, ha recuperado su estado sanitario y vigoroso anterior. La producción de los cuarenta árboles de siete años de edad que forman esta plantación ha sido satisfactoria, con un término medio de 7,2 kilos de « almendras » secas por árbol. Esta producción coincide exactamente con el término medio de la producción del « Tung » en Corrientes. La fructificación por árbol ha variado considerablemente entre un kilo y medio como mínimo y 21,5 kilos como máximo.

« La plantación de *Aleuritis* en nuestra Provincia tendría un porvenir asegurado, si no fuese por su sensibilidad a los efectos del salitre, aún en cantidades poco pronunciadas, pues existen grandes extensiones de terrenos de relativamente poco valor que podrían ser aprovechados para el objeto. El « Tung » tampoco se adapta a los terrenos húmedos, pues tanto las raíces como el pie del tronco se enferman fácilmente por un exceso de humedad.

« La producción de frutos del « Tung » en el próximo año será muy escasa en todas partes de esta Provincia, donde existen plantaciones de estos árboles, pues la helada extemporánea caída el 16 de agosto de 1939, después de un período de fuertes calores, ha coincidido con la floración abundante de estos árboles, por cuyos efectos ha dejado de cuajar la gran mayoría de las flores.

« *Trigo.* — Continuando nuestros ensayos con este cereal, hemos sembrado este año las siguientes variedades, en dos diferentes fechas, a principios y fines de junio :

Acero	28 M. A.
Amalia Klein	Sinmarq
Klein 32	Sinvalocho

« Las siembras realizadas en terrenos « descansados » dejados en barbecho durante varios años, fueron realizadas en parcelas repetidas y con la humedad natural del suelo. Este grado de humedad fué suficiente en ambas fechas de las siembras, junio 1° y junio 30, para originar una germinación normal y uniforme de la semilla, pero deficiente para producir una cosecha regular. Los sembradíos mostraron un desarrollo satisfactorio y sano hasta mediados de agosto, cuando empezaron a sufrir fuertemente por los efectos de la sequía. Continuando las plantas en un estado de casi completa

Fig. 6. — Un ejemplar fructífero de *Aleuritis fordii* («Tung») de nuestras quintas experimentales

marchitez, resolvimos regar la mitad de los lotes, cuya operación fué realizada el día 6 de septiembre, a pesar de que el proyecto del cultivo de los trigales prevé el cultivo en secano, en consideración de que la producción del trigo en los terrenos tucumanos a base de riego es antieconómica.

« Por supuesto, las plantas en los lotes regados reaccionaron rápidamente, aventajando a los no beneficiados por el agua, en forma notable. Por otra parte los trigos sin riego resistieron en forma perfecta a los efectos de una garúa con viento el día 25 de septiembre, mientras que los lotes regados, casi tres semanas antes, se encamaron, quedando las plantas tendidas en el suelo durante cinco días. El mismo fenómeno se repitió el día 30 de septiembre con 20,2 mm. de lluvia sin viento. El granizo fuerte del 7 de octubre, que rompió los vidrios gruesos de nuestro invernáculo, echó abajo todos los trigos, pero mientras que los sin riego se levantaron al cabo de cuatro días, una gran parte de los lotes regados quedaron permanentemente encamados. Los rendimientos han sido inferiores a los de una cosecha normal, e indicamos a continuación la producción por hectárea de las seis variedades ensayadas :

Siembra	Variedad	Rendimiento cultural por hectárea	
		Con un riego (kilos)	Sin riego (kilos)
Junio 1/1939	Sinmarq.....	785	660
» 1 »	Sinvalocho	1.037	769
» 2 »	38 M. A.....	1.040	584
» 2 »	Klein 32	600	475
» 2 »	Acero.....	1.202	757
» 2 »	Amalia Klein.....	1.200	460
» 30 »	Amalia Klein.....	957	643
» 30 »	Acero.....	988	580
» 30 »	Sinvalocho	665	330
» 30 »	Sinmarq.....	615	665
» 30 »	38 M. A.....	1.205	620
» 30 »	Klein 32	1.277	584

« Ha decrecido mucho el interés entre los agricultores tucumanos por el cultivo del trigo, debido a los rendimientos bajos obtenidos en los últimos años secos y a los precios poco alentadores. Existe el propósito de muchos agricultores de la zona triguera tucumana, de destinar en lo futuro una mayor extensión de sus tierras al cultivo del girasol.

« *Maíz.* — Nuestras siembras de maíces de nuestra propia selección, de los tipos colorado y amarillo cuarentón, se han malogrado este año por la seca y apenas hemos obtenido de una extensión de dos hectáreas, un total de 170 kilos de maíz en mazorca para semilla.

« Las siembras nuevas efectuadas a principios de octubre del corriente año, se encuentran en la actualidad en excelentes condiciones y prometen una cosecha óptima para el año 1940.

« *Arroz.* — La poca seguridad y constancia en la provisión del agua de riego y su calidad frecuentemente deficiente, nos privan de la oportunidad de conducir en nuestros propios terrenos los ensayos con este cereal. Dedicamos, sin embargo, una atención especial a este importante cultivo, en el cual se han registrado enormes progresos en nuestra Provincia, durante los últimos diez años, especialmente en cuanto a la calidad del producto bruto y del elaborado. La eliminación de la mayoría de las variedades superfluas antiguas, cuya producción heterogénea resultaba igualmente contraproducente para los arroceros como para los industriales, la fijación de tres variedades comerciales de arroz acuático, de las cuales la menos importante, o sea la « Fortuna », está quedando también eliminada gradualmente en favor del « Japonés Gigante » y las importaciones de semilla seleccionada realizadas por la Estación Experimental de Tucumán, han influído poderosamente para que la industria arrocera haya alcanzado el nivel elevado que merece. Es verdad que los precios obtenidos este año por los agricultores, no han satisfecho tanto como en el año anterior, pero los que han luchado a fuerza de buenas atenciones culturales para obtener una cosecha rendidora de un arroz de buena calidad, han conseguido utilidades satisfactorias.

« Nuestros esfuerzos continuados durante varios años para asegurar la producción de una semilla de arroz pura y de alto rendimiento industrial en nuestra propia Provincia, siguen dando resultados prácticos y muy alentadores. Tal como en los años 1937 y 1938, varios arroceros y en particular una empresa importante de la zona arrocera, han producido nuevamente este año una semilla de óptima calidad en cantidades considerables. Analizadas estas semillas en nuestros laboratorios por su pureza, poder germinativo y principalmente por su contenido en granos de arroz « macho » (colorado), hemos comprobado que en contadas excepciones, — que no llegaron al 2 % del total de las muestras analizadas, — el porcentaje de granos del arroz macho no alcanzó a la tolerancia del 1 %, generalmente aceptada en arroz de buena calidad. El valor germinativo de la semilla era bueno oscilando entre el 93,3 y el 99 %.

« Debido al tiempo favorable, con lluvias oportunas en los meses de septiembre y octubre de 1939, los arroceros tucumanos han podido preparar sus terrenos mejor, más temprano y más económicamente que en los años anteriores, lo que ha influído en la siembra de una extensión mayor de este cereal. En la actualidad todos los arrozales, salvo contadas excepciones, se encuentran en una condición inmejorable, pocas veces observadas a fines de diciembre. Las lluvias, algo frecuentes en este último mes, han interrumpido hasta cierto punto los trabajos indispensables de los desyerbes en los arrozales, pero estas tareas pueden normalizarse en pocos días de buen tiempo a principios del año 1940. En consecuencia, se puede anticipar que las perspectivas para nuestra industria arrocera nunca han sido tan halagüeñas como en los momentos actuales, siendo de esperar que continúen las condiciones meteorológicas favorables durante los próximos meses hasta terminada la cosecha.

« La Estación Experimental de Tucumán colabora este año con el Ministerio de Agricultura de la Nación en el establecimiento de un semillero de arroz, inscripto en el Registro Oficial de Semillas Fiscalizadas del citado Ministerio. El objeto de este proyecto, que se encuentra ya en plena marcha, es el de la multiplicación de semillas certificadas de arroz en Tucumán. Estos trabajos se llevan a cabo en el Departa-

mento de Chicligasta a base de semillas certificadas de las variedades « Blue Rose », « Japonés de riego » y « Yamaní », en una extensión de 21 hectáreas, bajo la dirección técnica de la Estación Experimental de Tucumán. Estos trabajos son de una importancia ponderable para los futuros intereses de la industria arrocera y nos colocarán en una situación independiente del extranjero, en cuanto al suministro de una semilla pura y practicamente libre de granos de arroz macho para las necesidades de nuestros arroceros.

Fig. 7. — Una parcela de arroz « Blue Rose », una de las variedades recomendadas por la Estación Experimental, en plena producción

« *Oleaginosas.* — Contrario a lo que pasa con el maní, cuya extensión cultivada en Tucumán ha quedado estacionaria durante varios años, debido a que su cultivo intensivo y prácticado en escala moderada, principalmente por pequeños propietarios, no interesa mayormente a los propietarios de grandes extensiones de tierras por las mayores exigencias culturales de esta valiosa oleaginosa, el cultivo del girasol está tomando un gran incremento. El interés notable en el cultivo de esta planta ha sido motivado principalmente por las elevadas cotizaciones oficiales del girasol, anunciadas por la Cámara Gremial y la Bolsa de Cereales de Buenos Aires durante los meses que corresponde a la época de su siembra y que oscilaron entre $ 15,40 y $ 17,70 los 100 kilos. Algunos acaparadores fuertes aprovecharon la gran demanda por semilla ven-

diendo el girasol común, para industria como semilla seleccionada, a precios exorbitantes (a razón de $ 25.00 y $ 27.00 los 100 kilos). A fines de diciembre de este año (1939) los precios nominales por el girasol se mantienen todavía en $ 17.00, pero es de suponer que a medida que se acerque la cosecha ellos bajarán a la mitad o menos del precio indicado, debido al aumento extraordinario en la extensión cultivada y a la perspectiva de una cosecha « record » en el país.

« La extensión total del país sembrada con girasol en el año 1939 es superior a 450.000 hectáreas, contra 136.300 hectáreas cultivadas durante el año agrícola 1938-39. El cultivo de esta planta no figura entre los datos estadísticos de la Provincia de Tucumán, pero calculamos que su extensión no ha pasado un término medio de 1.300 hectáreas durante los últimos cinco años, para llegar en el año 1939 a 3.000 hectáreas aproximadamente. Las siembras efectuadas durante los meses de octubre y noviembre se encuentran en óptimas condiciones, las muy tardías han sido molestadas visiblemente por las malezas, especialmente el pasto blanco, el ataco y la grama Bermuda y por las plagas insectiles que siempre afectan las siembras realizadas después del 10 ó 15 de diciembre en nuestra Provincia. Entre los insectos dañinos, la isoca medidora común *(Rachiplusia nu,* Gn.), ha causado mayores daños, pero sin comprometer seriamente la producción de las plantaciones afectadas. De las crisálidas recogidas de este lepidóptero, hemos obtenido en nuestro laboratorio un gran número de ejemplares de dos enemigos naturales de la citada isoca, los que están aún sin identificar.

« La Estación Experimental ha contribuído a la mayor extensión del cultivo del girasol en esta Provincia con los consejos de sus técnicos y con las instrucciones sobre métodos de su siembra y cultivo, satisfaciendo además los pedidos de numerosos agricultores por semilla, de la cual entregó a los interesados un total de 7.315 kilos.

« Nuestras propias siembras de girasol destinadas a la producción de semilla para las siembras del próximo año se encuentran en inmejorables condiciones y esperamos contribuir al mayor éxito de las plantaciones futuras con una semilla de selección biológica cuidadosa, la que ya viene practicándose en los respectivos lotes.

« *Porotosoya.* — Debido a la sequía prolongada de los últimos meses del año 1938, efectuamos solamente dos ensayos con poroto soya, en pequeña escala, por haber impedido la falta de humedad del suelo su siembra en una fecha propicia. Esta planta es muy exigente durante los primeros 10 ó 15 días de su vida, cuando una pequeña falta o un exceso de humedad puede causar la pérdida de una buena siembra. Conviene realizar las siembras en el mes de octubre o hasta el 15 o 20 de noviembre, lo que explica el éxito escaso que hemos obtenido durante los últimos años secos.

« Los ensayos del año 1939, con la siembra efectuada a principios de diciembre de 1938, han resultado poco satisfactorios debido a los calores fuertísimos de los últimos días de diciembre y principios de enero, los que casi quemaron las plantas jóvenes reduciendo su producción a una cantidad insuficiente. Nuestras condiciones climáticas no dejan de ser algo caprichosas con sus cambios bruscos del ambiente, que resultan poco propicios para el cultivo de esta planta.

« A pesar de los frecuentes reveses que hemos sufrido en nuestros ensayos, opinamos que los mismos deben ser continuados, pues la soya es una planta demasiado valio-

sa para descalificarla sin agotar las posibilidades de su aclimatación.

« La soya es valiosa por su producción de un aceite apto para los usos más variados, para la mesa y para numerosas aplicaciones industriales. De sus granos se puede producir una leche vegetal, queso y caseína y se los puede convertir en un gran número de otros productos alimenticios para consumo humano y de los animales. La planta es una forrajera excelente, cuyos tallos y hojas comen con gusto los animales en estado verde, henificado o ensilado y el contenido elevado en materias proteicas de sus semillas que oscila entre 32 y 48 % y un porcentaje en grasa del 18 al 22 %, la convierte en una de las plantas de mayor valor nutritivo para la hacienda.

« Este año hemos sembrado siete variedades de soya procedentes de las selecciones producidas por el doctor Alberto Boerger, Director del Instituto Fitotécnico « La Estanzuela », de Colonia, Uruguay, quien gentilmente nos obsequió las semillas en el año 1938, sin que las condiciones meteorológicas de ese año nos permitieran sembrarlas. Las variedades son las siguientes: L. E. 55, L. E. 67, L. E. 68, L. E. 69, L. E. 94, L. E. 217 y L. E. 224. Las siembras efectuadas el 25 de octubre de 1939 se encuentran actualmente en óptimas condiciones, superiores a todos los sembradíos de soya que hemos ensayado en los últimos once años. Anticipamos, pues, una excelente cosecha de estas valiosas variedades entre las cuales se destacan en la actualidad las L. E. 55 y L. E. 94, por su desarrollo excelente.

« *Forrajeras* — Hemos continuado nuestros ensayos con diversas forrajeras, sin haber encontrado planta alguna que supere, bajo las condiciones de nuestro ambiente a la alfalfa Inverniza nº 3 y a la grama Rhodes en producción de forraje y en duración. Entre las introducciones más prometedoras de forrajeras nuevas figura la « Crested Wheat Grass » *(Agropyron cristatum)*, la que hemos obtenido de dos diferentes procedencias: de la Estación Experimental de Bozeman, Montana, Estados Unidos de Norte América y de la Central Experimental Farm, Ottawa, Canadá.

« Esta gramínea cubre grandes extensiones de tierras en Canadá y en el Norte de los Estados Unidos, donde es muy apreciada como forrajera excelente y de mucha duración, resistente a las sequías. Los sembradíos en nuestro campo de ensayo presentan un aspecto bueno, pero, procediendo de un clima frío, es problemático que resista nuestros veranos calurosos y húmedos. Posiblemente se presta más para las estancias en los cerros de San Javier, en el Valle de Medinas, de Tafí y en las laderas del Aconquija.

« *Grama melinida.* — La grama melínida *(Melinis minutiflora)* no ha mejorado la producción deficiente que ha caracterizado a esta gramínea en los años anteriores. En los años de precipitaciones normales esta forrajera produce, bajo las condiciones de Tucumán, un sólo corte de pasto y raras veces dos. Cortándola tres o cuatro veces por año, es decir, frecuentemente, muchas plantas se pierden y el potrero queda ralo. Debido a esta característica, que se debe a su crecimiento lento, la *Melinis* no se asocia bien con la alfalfa como lo hace por ejemplo la Grama Rhodes. Los lotes en los cuales la alfalfa Inverniza nº 3 ha sido sembrada junto con la *Melinis*, fueron sometidos a ocho cortes durante el año 1939, consistiendo el forraje en su mayor parte de alfalfa. Después del último corte, 5 de diciembre, han quedado muy pocas plantas de *Melinis*, pero en buenas condiciones las de alfalfa.

« Es evidente que la *Melinis* precisa, para

su desarrollo satisfactorio, precipitaciones más copiosas que las que normalmente caen en nuestra Provincia y que alcanzan alrededor de mil milímetros. Esta forrajera es, pues, de poco valor para los agricultores o ganaderos tucumanos.

« *Lespedeza*. — Estamos ensayando tres variedades de *Lespedeza* o «Trébol del Japón» : la *L. striata, L. sericea* y la « Korea ».

« Hemos tratado de aclimatar la *Lespedeza* en años anteriores sin éxito, probablemente por motivo de haberla sembrado a destiempo y en épocas frías. Los ensayos de este año son más prometedores y hemos tenido hasta ahora algún éxito a pesar de la invasión fuerte por la totorilla y la grama Bermuda en los lotes sembrados, las que han entorpecido severamente el desarrollo de las plantas de *Lespedeza* con su crecimiento rápido durante los temporales de lluvias continuas. La *Lespedeza sericea* presenta un desarrollo más vigoroso, alcanzando una altura de 30 a 50 centímetros, bien ramificada, de buen color y estado sanitario. La floración es relativamente abundante y promete una producción regular de semilla para continuar nuestras siembras, puesto que resulta difícil obtener una semilla buena en el país.

« La variedad « Korea » se encuentra infestada por dos clases de nemátodos, uno de los cuales alcanza 2 a 3 mm. de largo, y hemos observado también, en sus raíces, una especie desconocida de ácaro de color plateado, sin poder especificar si es de carácter parasitario. Estas plagas han perjudicado a muchas de las plantas, causando la muerte de una cierta proporción de ellas, siendo mayor el daño en las partes bajas y húmedas que en las más altas y secas del terreno. El sistema radicular en la planta es superficial.

« La variedad citada y la *Lespedeza striata* se distinguen de la *L. sericea* por su crecimiento más bajo y rastrero, cubriendo bien el terreno. En el caso de que estas leguminosas se aclimaten bien a las condiciones de Tucumán, lo que aún no se puede determinar, beneficiarán mucho a los criadores de ganado por el forraje excelente que proveen y por la protección contra la erosión que esta planta valiosa da a los terrenos accidentados y algo pobres.

« La *Lespedeza striata* es parecida a la variedad « Korea » especialmente en su forma de crecimiento rastrero. También es atacada por los nemátodos, los que destruyen una porción de las plantas y entorpecen el desarrollo normal de las demás. Posiblemente en los terrenos más pobres, el daño a las plantas por los nemátodos será de menor consideración.

« Las *Lespedezas* son leguminosas anuales pero tienen la facultad de propagarse con gran facilidad por la semilla que cae al suelo en el otoño, de modo que, una vez bien establecidas las plantas en un terreno se autoresiembran en forma continua. Nuestros ensayos incluyen una serie de experimentos para determinar su crecimiento y producción de forraje en mezcla con la Grama Rhodes y otras gramíneas.

« *Araucaria*. — Nuestra plantación de *Araucaria brasiliana* conocida con el nombre de « pino del Brasil», iniciada en el año 1935, para determinar el grado de su adaptabilidad en Tucumán para la explotación comercial de su madera, está tomando un desarrollo favorable después de haberse resentido algo por las sequías de los cuatro años que siguieron a su siembra en un terreno alto sin facilidades de riego. El impulso que han tomado estos árboles en su crecimiento como consecuencia de las condiciones más favorables de los últimos me-

ses, es notable y estamos considerando la conveniencia de extender esta plantación en el año 1940. Además, hay varios interesados en diferentes partes de la Provincia que desean sembrar varias hectáreas con *Araucaria brasiliana,* debido al desarrollo deficiente de otras clases de árboles forestales, como ser álamos, plantados por ellos durante los últimos 8 ó 10 años en esta Provincia.

Fig. 8. — Una plantación de *Araucaria brasiliana* en la Estación Experimental Agrícola de Tucumán
Estos árboles fueron sembrados el 14 de agosto de 1935 en terreno sin riego

« *Carpotroche.* — Nuestra pequeña plantación de 18 ejemplares de *Carpotroche brasiliana,* importadas del Brasil en el año 1936, se encuentra en estado satisfactorio, habiendo sufrido poco daño por la helada del 16 de agosto de 1939. Esta planta, conocida en el brasil con el nombre de « Sapucainha », produce una fruta de cuyas semillas se extrae un aceite parecido al aceite « Chaulmoogra » y que ha sido empleado en su país de origen con éxito en la cura de la lepra. Varias muestras de plantas han florecido durante los meses de noviembre y diciembre, pero todas las flores eran estaminíferas e improductivas. Esperamos que las demás plantas, a pesar de su tamaño pequeño, producirán algunas frutas en el año entrante.

« Durante el próximo año pasado el Departamento a mi cargo ha efectuado un total de 1.695 análisis de semillas varias.

« Fueron vendidas, de nuestros propios viveros, un total de 7.664 plantas entre frutales, forestales y otras, entre ellas 4.439 frutales cítricos.

« La cantidad de semillas vendida en 1939, entre las que figuran las de alfalfa, Grama Rhodes, caupí, girasol, garbanzos argelinos y otras diversas, alcanzó a un total de 47.469 kilos.

« Han sido realizados, como de costumbre, durante este año numerosas inspecciones de quintas cítricas en todas partes de la Provincia, como también, prácticamente, de todos los demás cultivos, en número superior a cien. En este sentido, deseamos rei-

terar lo expresado en varias ocasiones anteriores de que existe una preocupación creciente por parte de algunas personas, cuyos terrenos se hallan ubicados en ciertas partes de las falda de nuestros cerros, exentos de las heladas que favorecen el cultivo de plantas estrictamente tropicales.

«Si bien no existe en nuestros mercados una demanda grande por toda clase de frutas tropicales, con excepción de la banana, se acentúa el interés por parte del público, en la adquisición de ciertas frutas tropicales mejor conocidas, como ser la chirimoya, la palta, el mango, la papaya, el ananás y varias otras de gusto y aspecto atrayente. Opinamos, pues, que el proyecto de la introducción de plantas tropicales del extranjero para ser ensayadas en diversas localidades no susceptibles al hielo, merece ser tomado en serio para llevarlo a la práctica antes de que otras provincias nos aventajen en este sentido.

«Por otra parte existe también gran interés en la producción de frutas de la zona templada en escala comercial, especialmente las manzanas, peras, duraznos, damascos, ciruelas y nueces, de nogal y de pacana. Pero somos decididamente contrarios a la plantación de esta clase de frutales en los terrenos de nuestras llanuras, donde sus frutas son huéspedes de la primera generación de la «mosca de la fruta», la que después de criarse en ellas y haberlas destruído, ataca inmediatamente a las frutas cítricas, causando así considerables perjuicios a los citricultores.

«Las moscas de la fruta, es decir, las *Anastrephas,* no infestan por otra parte las frutas producidas en los terrenos a una altitud superior a 1.600 metros. Existen en nuestras serranías muchos puntos así perfectamente adecuados para el cultivo de manzanas y otras frutas de la zona templada y efectivamente, por iniciativa privada, se han establecido varias plantaciones de cierta importancia en cuya realización ha intervenido la Estación Experimental con la ayuda y los consejos de sus técnicos. Las distancias relativamente largas y los caminos frecuentemente en estado poco transitables, dificultan la realización de estas visitas de inspeción con la frecuencia necesaria, pero los trabajos eficaces últimamente efectuados por la Dirección Provincial de Vialidad y por los propietarios interesados en la construcción de caminos nuevos en esas partes, disminuyen notablemente los contratiempos citados. La región de Tafí del Valle es también apta para el cultivo de los frutales mencionados, de los cuales existen varias plantaciones, cuyas extensiones seguramente serán aumentadas considerablemente en los próximos dos o tres años en vista del proyecto de la construcción de un camino carretero al Valle de Tafí.

«Se impone la necesidad, pues, de cooperar activamente en los futuros años, en la formación de las quintas de esta clase de frutales, con el fin de asesorar a los interesados en los métodos más apropiados de la plantación, podas y demás atenciones culturales y especialmente en la experimentación sistemática de las variedades comerciales, las que posiblemente deben ser diferentes de las cultivadas en el sur del país y en la región de Cuyo, donde existen condiciones locales y climáticas muy distintas de las nuestras».

Departamento de Botánica y Fitopatología

El ingeniero G. L. Fawcett, a cargo de este Departamento, ha presentado el informe que transcribimos a continuación sobre los trabajos realizados durante el año:

Enfermedades de la caña de azúcar. — Durante los últimos años no hemos encontrado enfermedades nuevas en la Provincia. Esta condición se debe en parte a la cuarentena establecida, y también es posible a que los agricultores reconocen ya más que antes que existe el peligro de introducir nuevas plagas con las cañas importadas.

« Después de los primeros daños, que se manifiestan durante el primer o segundo año después de ser contagiadas, las variedades de caña infestadas con el mosaico no muestran más síntomas de degeneración, y dan lo mismos rendimientos todos los años. Variedades que han estado contagiadas durante veinte años son tan productivas ahora como anteriormente.

« La clorosis es la enfermedad que más llama la atención de los cañeros. Hasta ahora los estudios químicos realizados en esta Estación Experimental no han demostrado que la clorosis se deba a la presencia en el suelo de una sustancia nociva. En parte puede ser causada por falta de alimentación, como por ejemplo cuando la caña brota de un canuto que ha empezado a podrirse antes de que el brote haya podido echar raíces. Esta condición es común en la primavera, poniéndose la nueva caña amarilla durante algunas semanas. Después los brotes que han echado raíces se tornan verdes y los otros se secan. En parte, la falta de nutrición parece ser una causa de la clorosis.

Enfermedades de los cítricos — Como es bien sabido, la *psorosis* se propaga por el empleo de yemas tomadas de árboles enfermos para hacer los injertos. Para determinar si los insectos también transmiten la enfermedad, hemos puesto áfidos de árboles enfermos con *psorosis* sobre ramitas de naranjos sanos. Los áfidos usados se encontraban sobre gajos que tenían las hojas manchadas con el mosaico que produce la *psorosis*, de manera que no había duda en cuanto a la presencia de la enfermedad.

« Durante tres años las plantas que recibieron el supuesto contagio, no han mostrado síntomas de la enfermedad, indicando que el áfido negro *Aphis gossypii*, no transmite el virus de la *psorosis*.

« No se ha presentado ninguna enfermedad de importancia en las plantaciones de cítricos durante el año. Debido a la abundancia de lluvias, es probable que la gomosis sea más común que en años anteriores.

« Las plantas de pomelos, debidamente pulverizadas con caldo bordelés, han quedado casi libres de la mancha causada por la *Septoria*.

« Tampoco la clorosis causada por la falta de cinc ha sido tan abundante.

Enfermedad del tabaco. — Actualmente tenemos bajo estudio una enfermedad del tabaco causada por un virus al que no se le ha prestado mucha antención anteriormente, y al que todavía no se le ha dado un nombre común. Es casi tan destructiva como la corcova. La corcova no ha sido común durante los últimos dos años, de manera que nuestros ensayos para evitar el contagio no han dado resultado.

« Por primera vez este año hemos encontrado el *mildiu* del tabaco *(Peronospora tabacina* Adam) en los almácigos. Ha destruído muchas de las plantas pequeñas, pero solamente de almácigos demasiado sombreados, pues el hongo se desarrolla más en una atmósfera saturada de humedad.

Enfermedades de las papas. — Durante tiempo húmedo y fresco las papas sufren de una clase de putrefacción, poniéndose negras y acuosas las hojas y tallos. Sobre las partes afectadas aparece un moho blanco, compuesto de las ramitas y esporas del

hongo *Phytophthora infestans*, que es la causa de la enfermedad. Si el tiempo es seco, la enfermedad progresa lentamente, solamente las hojas se ponen oscuras empezando por las puntas y se secan, para luego extenderse a la planta entera. Hemos usado el bien conocido remedio para esta plaga, caldo bordelés, pulverizando y dejando otras plantas sin pulverizar para testigo. Las plantas pulverizadas han sufrido menos los efectos de la plaga, pero todas las plantas habían formado tubérculos antes del ataque, y así había poca diferencia en cuanto al rendimiento.

« Otra enfermedad importante de las papas en la Provincia, es la verruga, que afea mucho los tubérculos, causando superficies escamosas y excrecencias. Los tubérculos severamente atacados se pudren en el suelo o después de cosechados, siendo importantes las pérdidas resultantes en consecuencia.

« Las enfermedades de virus de las papas no han sido comunes este año; una razón de esta condición ha sido el uso de semilla buena adquirida en Buenos Aires por los agricultores.

Enfermedades de las remolachas. — La remolacha azucarera no se cultiva en la Provincia, y las que se plantan como hortalizas son pocas. En consecuencia no es un cultivo importante. Pero las enfermedades de las remolachas son interesantes ; las de virus, infestan otras clases de plantas más importantes. Por ejemplo, el encrespamiento también ataca a los tomates. Ensayos de trasmitir este virus a las papas no han tenido éxito, pero hemos logrado trasmitirlo a las *Zinnias* y otras plantas (1).

« La enfermedad más destructiva de las remolachas es la que causa el crecimiento de las yemas en las axilas de las hojas. Al parecer se trata de una enfermedad producida por virus, pero a pesar de dedicar mucho estudio al asunto, no se ha podido encontrar un insecto que lleve el contagio.

« Durante la primavera, las remolachas son atacadas por una clase de mosaico. El insecto que trasmite este mosaico es el áfido común *Myzus persicae*, como hemos podido demostrar con ensayos, poniendo en remolachas sanas áfidos que se habían alimentado con remolachas enfermas.

Cañas de semilla. — Este año han florecido algunas de las variedades tucumanas que se habían dejado durante dos años sin cosechar. La caña empezó a florecer en septiembre y continuó hasta fines del año. Se ha sembrado la semilla de las siguientes variedades :

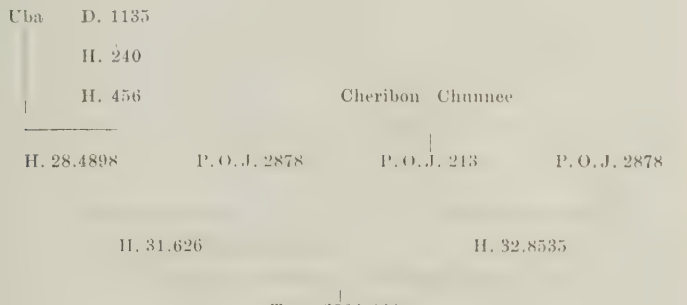
Tuc. 1102, 1103, 1104, 1139, 1184, 1278, 1327, 1363, 1521, 1526, 2033, 2053, 2634, 3235, 3237, 3552, 3568, 3592, 3653, 3721, 3726, 3889, 3919, 3938, 4063, 4332, 4638, 4675, 4722, 4724, 4743, 4770, 4843, 4846, 4847, 4852, 4867, 4869, 4880, 4913, 4914, 4979, 5235, 5242, 5258, 5276, 5296 y 5721.

« Al principio se realizó la siembra sin tener en cuenta la hibridación, pues todas las variedades son híbridas, y sin duda habría mucha variación en la caña producida de la semilla de cualquiera de ellas. Pero toda la semilla resultó estéril, al parecer principalmente porque faltaba polen fértil. En vista de lo cual se empezó a buscar variedades poleníferas. Muchas de las variedades produjeron muy poco polen y en algunos casos las flores no se abrieron, quedando el polen en las anteras. En algunos casos había polen, pero estéril, pues los cruzamientos con estas variedades no dieron semilla fértil. A continuación se presentan algunos detalles de estas tentativas de producir cañitas de semilla :

(1) Posteriormente no se ha podido confirmar este resultado.

Diciembre 21....	3726 × 3889	Diciembre 27....	3919 × 3889
» 23....	4332 × 2551	Enero 8.....	4638 × 2551
» 23....	3889 × 3938	» 13.....	4063 × 5276
» 23....	3889 × 1521	» 18.....	3726 × 1327
» 23....	3568 × 4681	» 18.....	3726 × 3552
» 23....	3568 × 5242	» 24.....	5242 × 5276
» 27....	1363 × 1526	» 26.....	4675 × 4722

« El único cruzamiento que dió resultado fué el de la Tuc. 3919 × 3889, de cuya semilla hemos obtenido más de 200 cañitas. Estas variedades tienen la siguiente ascendencia:



« Como se ve, las nuevas cañas obtenidas como se deja dicho, son especialmecte interesantes por tener en su ascendencia variedades pertenecientes a las especies *Saccharum officinarum, S. Barberi, S. sinense* y *S. spontaneum*, y es muy posible que den buenos resultados en nuestros ensayos posteriores.

« Para realizar este cruzamiento se usó el método empleado en Hawaii y otros paises, que es el siguiente:

« Cuando las flores de las cañas están debidamente desarrolladas, se cortan los tallos, con varios canutos de cada uno, de las dos variedades que se quieren cruzar, y se los coloca verticalmente, con las flores juntas, y con las puntas en una vasija, en la cual se encuentra una solución de ácido sulfuroso y ácido fosfórico, cada una en la proporción de una parte por 10.000. Así se dejan las cañas hasta que la semilla madure, generalmente entre 20 y 30 días. Cada día se echa en la vasija un poco más de la solución (para reemplazar la absorbida por los tallos) y una vez por semana se la renueva totalmente.

Eucaliptos. — Durante el año se han repartido unas 15.000 plantas, en lotes de 50 y 100 ejemplares, mayormente a los pequeños agricultores. En el caso de las personas que desean hacer grandes plantaciones recomendamos que siembren y produzcan sus propias plantas. Para facilitar la producción, esta Estación Experimental vende semilla de algunas de las variedades más importantes.

« Para conocer la duración en contacto con el suelo de algunas de las variedades, en enero y febrero plantamos postes de *tereticornis, corynocalix, rudis, citriodora, robusta, rostrata, saligna* y otras, aún sin esperar que postes de árboles de 8 a 10 años solamente tuvieran mucha duración. Los

Fig. 9 — *Eucalyptus maculata* (primer término, izquierda), de 9 años. Las otras (derecha) son *E. melliodora* de 8 años

INGENIO SAN JUAN

Azúcares refinados y alcoholes

Vista parcial de los juegos para niños de empleados y obreros del ingenio

Vista del campo de deportes con las casas para empleados al fondo

PAZ Y POSSE LDA. S. A.

CRUZ ALTA
Tel. 8036

TUCUMAN
RIVADAVIA N° 227
Tel. 646

INDUSTRIA AZUCARERA ARGENTINA

3500 millones de kilogramos de caña cultivada, cosechada y transportada anualmente por medios y hombres regionales, para elaborarse en fábricas que son un orgullo del esfuerzo tucumano

La industria azucarera argentina, por los valores económicos y sociales que vincula, es la más importante del país. Defiéndala.

COMPAÑIA AZUCARERA TUCUMANA (S. A.)

Administración general
Calle 25 DE MAYO Nº 6
TUCUMAN

Directorio
Calle BARTOLOME MITRE 559
(4º Piso)
BUENOS AIRES

AGENTES EXCLUSIVOS

Cía. SUDAMERICANA DE MINAS

(SOUTH AMERICAN MINING Co.)

CANGALLO 444 — **BUENOS AIRES**

DIRECCION TELEGRAFICA « OCMAS »

⁂

SALITRE SODICO DE CHILE
SALITRE POTASICO DE CHILE
SUPERFOSFATOS DE CAL
ESCORIAS THOMAS
SULFATO DE POTASA

CONSULTEN A NUESTRO DEPARTAMENTO TECNICO

(Con laboratorios propios para análisis de tierras)

SU SERVICIO ES GRATUITO

⁂

AGENTES-DEPOSITARIOS :

TUCUMAN : Fernando Suárez. — LULES : José Gozzo. — FAMAILLA : Albornoz y Cía. — MONTEROS : Verdaguer Hnos. y Cía. — CONCEPCION : Escipión López S. R. Ltda. AGUILARES : Hércules Costa y Cía.

SALTA : Montiel Ruiz y Capobianco, Soc. de Res. Ltd. ; José Vidal. — ROSARIO DE LA FRONTERA : J. A. Rovaletti S. en C.

JUJUY : Pérez de Arenaza y Cía.

PIDAN FOLLETOS Y EXPLICACIONES

Leach's Argentine Estates

LIMITED

INGENIO "LA ESPERANZA"

PROVINCIA DE JUJUY (F. C. C. N. A.)

:: :: ::

Azúcar, Alcoholes, Maderas,
Pomelos, Bananas, Naranjas,
Paltas, Mangos
y demás frutas tropicales

DE LA AFAMADA MARCA

"CALILEGUA"

Oficina en Buenos Aires : RECONQUISTA 336

Dirección Telegráfica "SUGALEACH"

"INGENIO RIO GRANDE" S. A.

LA MENDIETA
(Prov. Jujuy)

RECONQUISTA 336
BUENOS AIRES
U. T. 31-Retiro, 5893

LA CAÑA DE AZUCAR

Una serie de conferencias dictadas en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires

POR EL

Doctor WILLIAM E. CROSS

En venta en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires, en la Estación Experimental Agrícola de Tucumán, Casilla de Correo 71, Tucumán, y en las principales librerías del país

PRECIO DEL EJEMPLAR $ 7,00

postes eran de árboles cortados hacía un año o más, y sin corteza.

« Los árboles de las nuevas variedades plantadas hace dos y tres años, son demasiado jóvenes para poder llegar a conclusiones con respecto a su valor. Los de *E. cornuta* son de forma cónica y muy ornamentales.

« De las variedades más viejas, la *E. punctata* llama recién la atención por su tronco corpulento y abundante follaje. Ya está produciendo semilla y este año hemos empezado a repartir plantas de esta variedad. Como *E. paniculata* se distingue por el denso follaje y la forma compacta, siendo superior como planta de adorno a muchas otras variedades.

Herbario. — Durante el año hemos obtenido otras determinaciones autorizadas de las gramíneas, y aumentado la colección con un considerable número de nuevos ejemplares. Otra familia de la que se han determinado muchas plantas, es la *Compositae* ».

Departamento de Química

El ingeniero Alejandro S. Alvarez, jefe del Laboratorio de Química, ha preparado el siguiente informe sobre las actividades de su Sección durante el año:

« Tengo el agrado de dirigirme al señor Director, con el propósito de hacerle conocer las actividades desarrolladas por el Departamento de Química de la Estación Experimental durante el año 1939.

« *Análisis de caña de los lotes en experimentación.* — Estos análisis se iniciaron el día 18 de abril y terminaron el 23 de septiembre; analizándose en total 3797 muestras de caña. Cada análisis comprende las determinaciones comunes de Brix, Polarización y Glucosa.

« *Análisis de cañas de cañeros.* — Los cañeros que se interesan en conocer la calidad de la caña que ellos entregan a los ingenios, nos remiten muestras de varios tallos para su correspondiente análisis. En nuestros informes les hacemos conocer los datos de Brix, Polarización, Glucosa, Pureza y el rendimiento de azúcar % caña que dará en el ingenio. En el año 1939, hemos realizado 132 análisis de esta clase.

« *Análisis de azúcares.* — El Laboratorio Químico de la Estación Experimental realiza análisis para los ingenios y para el Centro Azucarero Argentino. Estos últimos análisis se realizan cuando hay desacuerdo entre los análisis de los ingenios y los de las refinerías que compran azúcar para refinar. Como se trata de un trabajo de mucha responsabilidad, está reglamentado que cada muestra de esta clase sea analizada por dos químicos de la Estación Experimental, haciendo cada uno un duplicado. Este año hemos analizado 32 muestras de azúcar para el Centro Azucarero y 2 muestras para los ingenios. Cada análisis comprende las determinaciones comunes de humedad, materia seca, polarización, glucosa (método gravimétrico) y cenizas.

« *Análisis de productos empleados en los ingenios.* — Los ingenios que se interesan por conocer la calidad de los productos que emplean en la clarificación de los jugos y jarabes, nos remiten muestras de esos productos, para que nosotros dictaminemos a base de los análisis y de los correspondientes ensayos, sobre la calidad de los mismos. Análisis de esta clase hemos realizado los siguientes: Superfosfatos para la industria azucarera 7 muestras, productos filtrantes (Kieselguhr) 2 muestras, azufre 4 muestras, cal de fabricación 34 muestras e hidrosulfito de sodio 1 muestra.

« *Análisis varios.* — Se analizaron los siguientes productos: 2 muestras de residuos de las centrífugas Laval, 2 muestras de aceites lubrificantes, 9 muestras de melaza, 37 muestras de agua de riego y potable, 48 muestras de productos arsenicales, 3 muestras de tierra, 1 muestra de vinaza, 65 muestras de frutas cítricas. 1 muestra de un producto corrector del suelo, 2 muestras de un producto auxiliar de la fermentación, 1 muestra de madera, 2 muestras de abono, 2 muestras de pintura a base de minio, 1 muestra de ceniza de chimenea, 2 muestras de ceniza de azúcar, 2 muestras de cenizas de jugo de caña, 3 muestras de tortas oleaginosas, 2 muestras de semilla de girasol, 2 muestras de arroz, 2 muestras de tortas de maíz, 3 muestras de jugo diluído proveniente de los ingenios y 2 muestras de remolacha azucarera.

« *Informe sobre el proceso de fabricación de los ingenios, juzgado a base de los datos consignados en los partes.* — Varios ingenios de Tucumán nos remiten durante la cosecha los partes quincenales, y al finalizar la cosecha, el parte final, solicitando nuestra opinión sobre los principales datos que ellos han obtenido. En nuestros informes hacemos la calificación de los valores obtenidos, llamamos la atención sobre los valores anormales y damos las indicaciones necesarias para subsanar cualquier falla de fabricación que reflejan los datos.

« *Estudios encomendados por los ingenios azucareros.* — Un grupo de accionistas cañeros del ingenio Marapa nos encomendaron el estudio de todos los datos de laboratorio obtenidos durante la cosecha de 1939, para que a base de ellos dictaminemos sobre la forma cómo fué conducida la fabricación en esta última cosecha. Después de un prolijo estudio de los partes diarios de fábrica, de los diarios de análisis individuales, de los partes quincenales y final, se ha preparado un amplio informe, en el cual hacíamos conocer las conclusiones a que habíamos llegado.

« A pedido de un ingenio, de acuerdo al esquema de fabricación que ha adoptado, hemos preparado un informe sobre la cantidad de masa cocida que debe producirse en cada cocimiento. La producción de cada clase de masa cocida fué expresada en hectólitros durante las 24 horas.

« *Estudios realizados en el laboratorio químico en el año 1939. Calidad de las aguas del río Salí.* — Se continuaron durante el año los estudios sobre la calidad del agua del río Salí y sus efectos sobre el suelo y las plantas, como así también las causas que influyen en el alto contenido de sales. Este trabajo fué publicado en el Boletín N° 29 de la Estación Experimental. Actualmente se ha ampliado este estudio y se han efectuado durante el año 1939, un gran número de análisis de aguas del río Salí, a fin de poder relacionar la cantidad de agua que lleva por segundo, con su contenido de sales por litro y calcular a base de los aforos diarios de los canales de riego, la cantidad de toneladas de sal que se distribuyen en los suelos de Cruz Alta por medio del riego. Los resultados de este estudio se harán conocer oportunamente. Como complemento del estudio del agua de riego, se inició el estudio de las tierras de los diferentes lotes de la Estación Experimental, a fin de conocer las variaciones en su composición química que han sufrido después de 25 años de cultivos y riegos Para hacer este trabajo se dispone de un gran número de análisis de suelos efectuados en la Estación Experimental hace un cuarto de siglo, con indicaciones precisas, de lote, clases de cultivos, abonos, riego, etc; estos da-

tos son muy valiosos para el trabajo iniciado.

« *La cal en la fabricación de azúcar.* — En la fabricación de azúcar debe emplearse solamente cales de alta calidad, para evitar de introducir al jugo las impurezas de la cal. Las cales de mala calidad causan inconvenientes en la fabricación, producen una clarificación deficiente, jugos turbios de difícil filtración o decantación, originan una mayor cantidad de incrustaciones, dan lugar a la formación de mayor cantidad de cachaza, aumentan la producción de melaza y dificultan su agotamiento.

« De los numerosos análisis de cal efectuados durante el año 1939, se desprende que se está empleando en los ingenios azucareros cales de calidad no adecuada para la fabricación. El 80 % de las cales enviadas para análisis se rechazaron, por su elevado contenido de impurezas, o por su reducido porcentaje de óxido de calcio activo.

« Entre las impurezas más comunes de las cales empleadas en las fábricas azucareras de Tucumán, citaremos el magnesio. Este elemento, cuando se encuentra en considerable cantidad en la cal, produce jugos defecados turbios, de difícil filtración o decantación. Otras impurezas comunes de las cales estudiadas, son la arena, el hierro y el aluminio, pero casi siempre se encontraron en cantidades inferiores a un 2 %. La sílice soluble y los sulfatos son sustancias eminentemente incrustantes, pero raras veces se encontraron en las cales estudiadas.

« Fuera de las impurezas anotadas, las cales estudiadas durante el año 1939, presentan el inconveniente de tener un bajo porcentaje de óxido de calcio activo. Muchas de las cales analizadas fueron rechazadas por este concepto, no obstante su elevado contenido de óxido de calcio total.

« Se ha podido comprobar que en la mayoría de los casos, las cales de reducido porcentaje de óxido de calcio activo, corresponden a un tipo de cal de alta pureza, de aspecto cristalino, muy diferente a la clase de cal empleada comúnmente en Tucumán. Los ensayos efectuados con este tipo de cal, pusieron en evidencia los inconvenientes de su empleo y permitieron establecer las precauciones que se deberán tomar para reducir sus perjuicios.

« Se ha preparado un informe completo sobre estos ensayos, el que se publicará oportunamente.

« *Estudio de la influencia del grado de sulfitación y de la acidez del jugo clarificado, sobre la inversión de sacarosa y la formación de incrustaciones en los calentadores y evaporadores.* — Hemos realizado ensayos de clarificación con diversos grados de sulfitación y diversos valores de acidez del jugo filtrado, con el propósito de conocer la influencia que tienen, tanto la alta como la baja sulfitación y tanto la alta como la baja acidez del jugo filtrado, sobre la inversión de sacarosa y sobre la capacidad incrustante de los jugos clarificados.

« Las conclusiones de este estudio se harán conocer oportunamente.

« *El asesoramiento técnico a los ingenios.* — En el año 1939 hemos asesorado durante la cosecha a los ingenios Cruz Alta, Santa Rosa y Santa Bárbara ».

Experimentación y fomento del algodón

El ingeniero G. A. Kreibohm de la Vega, especialista en algodón, ha presentado el siguiente informe sobre los trabajos realizados durante el año:

« Esta Sección ha continuado desarrollan-

do el plan que tenía preparado para el ejercicio anterior y ha iniciado el nuevo, en su campaña de experimentación y fomento del algodón, como parte integrante de sus funciones.

« En la experimentación se contemplan los problemas de aspecto económico y social que son secundados por la acción de fomento, al llevar a manos de los agricultores los beneficios que aporta la investigación como trabajos de extensión, concretando así la obra de divulgación que realiza la Estación Experimental.

« Resumiremos brevemente los puntos principales de estos dos aspectos que forman la base de las actividades de esta Sección.

« *Campaña de fomento algodonero.* — Con visitas periódicas de asesoramiento a los agricultores, complementadas con conferencias por radiotelefonía y publicaciones en diarios y revistas, etc., se ha llevado a cabo, con todo empeño, la campaña de fomento algodonero, tanto en la terminación del ejercicio anterior, como en la iniciación de la nueva campaña, cumpliendo en un todo con el plan de acción trazado.

« Con la intensa campaña desplegada se ha conseguido despertar el interés por este nuevo cultivo en zonas nuevas, con lo que se ha podido incorporar este año los lugares de La Invernada y Huasa Pampa Sud en el Departamento de Graneros.

« Por otra parte cabe hacer notar que no ha decaído el entusiasmo por este cultivo en las zonas de Leales, Bella Vista, Simoca, Monteagudo, Atahona y Cruz Alta.

« *Conferencias radiotelefónicas.* — Como contribución a la obra de fomento se transmite casi una vez por semana, por Radio Tucumán (L. V. 7), una conferencia sobre algodón, procurando siempre que las mismas traten temas de actualidad de acuerdo a la marcha general de los trabajos, durante el período de siembras, cultivo, cura de plagas y cosecha.

« Estas mismas conferencias, a la vez que otros temas especiales, son transmitidas por Radio Fénix de Buenos Aires (L. R. 9).

« El detalle de estas transmisiones es como sigue:

Transmisiones por Radio Tucumán (L. V. 7):

N° 14. Enero 2 de 1939. Las labores deben orientarse hacia la conservación de la humedad.

N° 15. Enero 9 de 1939. Formas de identificar la oruga de la hoja del algodonero *(Alabama argillacea,* Hübn).

N° 16. Enero 23 de 1939. Métodos de cura del algodonero. Aparatos, insecticidas y sales arsenicales más usuales. Parte I.

N° 17. Enero 30 de 1939. Métodos de cura del algodonero. Aparatos, insecticidas y sales arsenicales más usuales. Parte II.

N° 18. Febrero 6 de 1939. Métodos de cura del algodonero. Aparatos, insecticidas y sales arsenicales más usuales. Parte III.

N° 19. Febrero 27 de 1939. La contribución de Tucumán en el fomento del cultivo algodonero.

N° 20. Marzo 13 de 1939. El algodón resolvería el problema de la monocultura y otros aspectos del panorama agrícola de Tucumán. Parte I.

N° 21. Marzo 20 de 1939. El algodón resolvería el problema de la monocultura y otros aspectos del panorama agrícola de Tucumán. Parte II.

N° 22. Marzo 27 de 1939. Asesoramiento comercial para las ventas del algodón cosechado.

N° 23. Abril 3 de 1939. Hasta cuándo se debe curar un algodonal.

N° 24. Abril 10 de 1939. La cosecha del algodón.

N° 25. Abril 17 de 1939. Algunas consideraciones del momento.

N° 26. Mayo 22 de 1939. Cultivo del algodón con el sistema dry-farming.

N° 27. Mayo 29 de 1939. Comercialización del algodón.

Nueva campaña iniciada en septiembre:

N° 1. Septiembre 11 de 1939. Un llamado a los que pueden sembrar algodón en Tucumán.

N° 2. Septiembre 18 de 1939. El reparto de la semilla de algodón para las siembras.

N° 3. Septiembre 25 de 1939. Nuestro lema del momento. Siembre algodón.

N° 4. Octubre 2 de 1939. Cómo debe sembrarse el algodón.

N° 5. Octubre 9 de 1939. Generalidades sobre siembras de algodón.

N° 6. Octubre 23 de 1939. Seguridades que deben rodear a las siembras de algodón.

N° 7. Octubre 30 de 1939. Parte de las actividades desplegadas en favor del algodonero en Tucumán.

N° 8. Noviembre 13 de 1939. Dos exigencias importantes del cultivo del algodonero. « La sanidad y la limpieza ».

N° 9. Noviembre 20 de 1939. Labores culturales del algodonero.

N° 10. Diciembre 11 de 1939. El raleo del algodonero. Altura adecuada y distancias más convenientes. Detalles complementarios.

Transmisiones por Radio Fénix de Buenos Aires (L. R. 9):

N° 1. Enero 4 de 1939. Formas de identificar la oruga de la hoja del algodonero.

N° 2. Enero 25 de 1939. El cultivo del algodonero en la Provincia.

N° 3. Febrero 9 de 1939. La contribución de Tucumán en el fomento del cultivo del algodonero. Parte I.

N° 4. Febrero 17 de 1939. La contribución de Tucumán en el fomento del cultivo del algodonero. Parte II.

N° 5. Abril 8 de 1939. Hasta cuándo debe curarse un algodonal.

N° 6. Abril 14 de 1939. La cosecha del algodón.

N° 7. Mayo 13 de 1939. El algodón resolvería el problema de la monocultura y otros aspectos del panorama agrícola de Tucumán. Parte I.

N° 8. Mayo 20 de 1939. El algodón resolvería el problema de la monocultura y otros aspectos del panorama agrícola de Tucumán. Parte II.

N° 9. Mayo 27 de 1939. El algodón resolvería el problema de la monocultura y otros aspectos del panorama agrícola de Tucumán. Parte III.

« *Cuarto Concurso-Exposición de Algodón.* — Con fecha 2 de septiembre fué inaugurado el IV° Concurso-Exposición de Algodón en el local de Fomento Agrícola, calle 24 de Septiembre 848, Tucumán.

« Para la mejor realización de dicho Concurso, esta Sección ha trabajado intensamente en la recolección de muestras y preparativos del certamen, habiendo contribuído además con una importante colección de material técnico, el que ha llamado poderosamente la atención.

« El Jurado para este Concurso-Exposición estuvo compuesto por el ingeniero Enrique F. Schultz, el señor Job Moreno y el suscrito. En el acto de la inauguración, el suscrito pronunció el discurso inaugural en nombre de la Estación Experimental. En este certamen se otorgaron 24 premios y 45 menciones de honor.

« El suscrito colaboró además en la confección del informe del Jurado.

« En este Concurso, intervinieron muestras de algodón en rama y capullos de 118 agricultores de la Provincia, muestras de igual material de los alumnos de algunas escuelas de la Provincia y muestras de tejidos hechos con algodón producido en Tucumán.

« *Plan de fomento algodonero.* — Con el objeto de contar con un plan de orientación para el mejor desarrollo de la acción de fomento, se ha preparado el nuevo plan, toman-

do como base el ya existente y al cual se le hicieron algunos agregados que contemplan las exigencias de este cultivo en Tucumán.

« A continuación desarrollaremos los puntos más importantes del mismo.

« *Cuarentena contra la lagarta rosada.* — Se ha continuado observando con rigurosa severidad la fiscalización sanitaria existente, a fin de evitar la entrada a la Provincia de la lagarta rosada, temible plaga del algodonero. Esta fiscalización se encuentra amparada por el Superior Decreto de fecha 25 de julio de 1929 que dispone en su Art. 1° « Prohibir la introducción a esta Provincia, sin la debida intervención de la Estación Experimental Agrícola, de toda clase de algodón, ya sea en planta, semilla, cápsulas o cualquier otra forma de su estado crudo, de cualquier procedencia ».

« *Distribución de semilla apta para las siembras.* — El reparto de semilla apta para las siembras se ha hecho en un todo de acuerdo con lo establecido por la Estación Experimental, en su Circular n° 62.

« El movimiento de la semilla distribuída, por Departamentos, especificando número de agricultores, kilos despachados y hectáreas a sembrar, es como sigue :

Número de orden	Departamento	Pedidos	Kilos despachados	Hectáreas a sembrar
1	La Capital	8	229	11
2	Tafí	3	24	2
3	Burruyacú	11	840	42
4	Trancas	1	20	1
5	Cruz Alta	6	520	26
6	Monteros	18	895	44,5
7	Leales	36	3.845	192
8	Famaillá	11	3.907	195,5
9	Chicligasta	25	1.762	88
10	Río Chico	9	690	34,5
11	Graneros	92	6.173	308,5
	Totales	226	18.905	945,-

« El movimiento general de semilla ha sido el siguiente :

Existencias y entradas

	Kilos
Comprado a Anderson Clayton y Cía. en Corrientes	20.354
Comprado en Villa Ángela (Chaco) para ingenio Bella Vista	3.002
Saldo campaña anterior	7.477
Devolución y saldos varios	4.000
Total	34.833

Salidas y saldos varios

	Kilos
Repartida y vendida a 226 agricultores de la Provincia	18.905
Consumido en experiencias	377
Saldo sobrante compra a Anderson Clayton y Cía., 330 bolsas	10.212
Saldo sobrante lotes varios, 80 bolsas	2.374
Descarte semilla no apta para siembras :	
De la partida comprada a Anderson Clayton y Cía., 27 bolsas con	843
Descarte de lotes varios, 73 bolsas con	2.122
Total	34.833

Nota : Para iniciar la campaña venidera, la Estación Experimental podrá contar con un saldo de 410 bolsas con 12.586 kilos de semilla apta para las siembras.

« *Análisis de semilla para siembras.* — Con el objeto de garantir la buena germinación de la semilla de algodón que se reparte anualmente para las siembras, se determina el poder germinativo de la misma, como operación previa al reparto.

« Cuando la semilla tiene buen aspecto se toman muestras compuestas formadas por lotes de diez en diez bolsas, ya que las muestras son sacadas en una cantidad prudencial, de cada bolsa.

« En casos en que el estado aparente no es satisfactorio, los análisis se hacen individualmente, es decir, de cada bolsa. Del mismo modo se procede cuando algún lote de los que parecen buenos, arroja una germinación deficiente, a fin de poder aislar las bolsas con semilla mala. El resultado de estos análisis es el siguiente :

	Análisis
De la semilla comprada en Corrientes	130
De la semilla comprada en Villa Ángela	16
Del saldo de la campaña anterior.	30
De lotes de las experiencias	60
De lotes varios y devoluciones	109
Repetición de análisis de bolsas dudosas	130
Muestras de particulares	2
Total	477

« *Facilidades acordadas a los agricultores.* — Entre las facilidades acordadas a los agricultores más necesitados, figura el préstamo de máquinas, tales como sembradoras, cultivadoras y algunos aparatos pulverizadores (mochilas). En esta forma los agricultores pueden atender sus necesidades más urgentes para la siembra y cultivo del algodonero, a la vez que pueden defender sus plantaciones contra las invasiones de insectos masticadores.

« El préstamo de las mochilas se hace en forma reducida porque no se dispone sino de un número muy limitado de aparatos. Cuando el agricultor es nuevo en el uso de las pulverizadoras, la Estación Experimental les facilita un obrero práctico en el manejo de las mismas, hasta tanto se familiaricen debidamente.

« Cuando la demanda por estos aparatos es mayor, se recomienda a los agricultores que soliciten los mismos en la Defensa Agrícola del Ministerio de Agricultura de la Nación, donde los pueden conseguir en arriendo, a razón de dos pesos mensuales.

« *Venta de arseniato de plomo.* — Con el objeto de favorecer más la campaña de fomento algodonero, la Estación Experimental ha puesto en venta este año, el arseniato de plomo preparado y que ha sido vendido a precio de costo. De acuerdo a lo adelantado en otras oportunidades, las aplicaciones hechas con dicho insecticida arsenical no serán lavadas tan fácilmente por las lluvias, siempre que éstas se produzcan después de las 24 horas del tratamiento.

« En esta forma se ha conseguido en gran parte que las aplicaciones realizadas con este insecticida arsenical, resulten, a la vez que eficaces, más económicas, desde que el veneno no será lavado tan fácilmente por las lluvias, tan frecuentes en nuestro ambiente, con lo que se aumenta considerablemente su duración, quedando protegidas las plantas por un tiempo mucho mayor. Para satisfacer los pedidos de la nueva campaña se han comprado dos toneladas de arseniato de plomo.

« *Centros de abastecimiento del insecticida arsenical.* — De conformidad con lo aconsejado como una práctica racional, de que al sembrar algodón se debe tener en reserva el insecticida arsenical que se ha de usar más tarde para combatir las plagas, y con el objeto de facilitar esa adquisición,

la Estación Experimental ha formado diversos centros de abastecimiento de arseniato de plomo en varias partes de la Provincia, permitiendo a la vez que el agricultor que no pueda tener el producto en reserva, pueda por lo menos tenerlo a mano cada vez que lo necesite.

« Para la formación de dicho centro se ha solicitado la colaboración de diversas instituciones, como los bancos y la de las personas más caracterizadas en los diversos centros de producción, a fin de proveerlos con una determinada cantidad de veneno, para que puedan venderlo directamente a los agricultores interesados.

« La franca colaboración dispensada a esta acción ha permitido, pues, que la Estación Experimental pueda vender a los agricultores el arseniato de plomo a precio de costo, por medio de dichos centros de abastecimiento.

« *Proyecciones de placas en los cinematógrafos (diapositivos).* — Con el objeto de mantener vivo el entusiasmo por el cultivo del algodonero, la Estación Experimental ha mandado preparar diapositivos especiales, con leyendas alusivas a este cultivo, las que fueron proyectadas en los cinemas de la Capital y de algunos centros importantes en la campaña.

Fig. 10. Campo de demostración con el algodón, de la Estación Experimental

« *Campos de demostración.* — Con el fin de facilitar la enseñanza objetiva y educativa de los agricultores sobre las diversas labores que comprenden el desarrollo de las siembras, cultivos, cura de plagas y cosecha del algodón, la Estación Experimental siembra anualmeate una determinada superficie, que este año ha sido de seis hectáreas, para hacer demostraciones especiales, que los técnicos aprovechan para dar conferencias relacionadas con el tema indicado en cada caso, a fin de que los agricultores

invitados al efecto, reciban una enseñanza práctica como complemento a la acción didáctica desarrollada. Las siembras de dicho campo comprenden las siguientes variedades:

	Hectáreas
Algodón Lightning Express.....	4
» Tucumán C. 1.....	2
Total.....	6

Ambas variedades son de origen seleccionado. En cuanto a las siembras de la variedad Lightning Express, éstas han sido aprovechadas para hacer un pequeño ensayo de aradas tempranas y tardías, correspondiendo dos hectáreas a cada una de las formas indicadas y cuyos resultados apreciaremos en la nueva cosecha.

« *Asesoramiento comercial de ventas de algodón.* — Con el objeto de facilitar a los agricultores la venta del algodón cosechado, la Estación Experimental tiene también contemplado en su plan de fomento, el asesoramiento comercial de ventas del algodón cosechado.

« Este asesoramiento lo realiza por medio de su personal técnico, a fin de conseguir que el agricultor venda su algodón, ya sea en forma individual o colectiva, haciéndole conocer previamente el precio que corresponde a cada una de las partidas en venta.

« Para establecer el valor comercial de un algodón, se hacen análisis por medio de esta Sección, los que comprenden cinco determinaciones importantes, a saber:

1ª Estudios de los caracteres generales de la muestra, aspecto, etc.

2ª Estudios tecnológicos.

3ª Pureza y valor de la semilla.

4ª Interpretación del análisis, y

5ª Precio que le corresponde de acuerdo a la cotización oficial.

« Estos datos se remiten en planillas especiales que permiten al agricultor formar un juicio exacto del algodón cosechado y tomar debida nota de las observaciones que se le formulan en la misma, como seguridades de una mejor orientación.

« *Reunión de agricultores en Leales.* — Con el fin de dar forma a su tarea de asesoramiento en la solución de problemas que trae aparejado el cultivo del algodón, esta Sección consideró conveniente convocar a una reunión general a todos los agricultores algodoneros de la zona de Leales principalmente, para tratar los mismos. En efecto, haciéndose eco del anhelo general de un grupo de agricultores, esta Sección concertó una reunión de estos agricultores, en la biblioteca popular « Ernesto E. Padilla », de la villa de Leales, el día 6 de agosto de 1939, para estudiar la mejor forma de agremiarlos y procurar la instalación de una usina desmotadora, teniendo en cuenta que la misma podía ser el mejor incentivo, para el ensanche del área sembrada, con las garantías del acopio y mejores perspectivas para la venta del algodón cosechado. La reunión, que tuvo el más franco éxito, nombró comisiones que quedaron encargadas de estudiar los variados problemas presentados.

« Posteriormente y con fecha 12 de diciembre de 1939 la Junta Nacional del Algodón concertó una nueva reunión, en la que se planeó la formación de una Sociedad Cooperativa, fijando el día 28 de enero del siguiente año para llevar a cabo la reunión de constitución de la Sociedad. La reunión de referencia fué presidida por el Estadígrafo de la Junta don Arturo Sanguineti.

« *Delegado ante el V° Congreso Frutícola.* — Por un pedido especial del señor Gobernador de Formosa don Federico Zambianchi ante el S. Gobierno de la Provin-

cia, previa autorización de la Dirección de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán, el suscrito representó al Gobierno de Formosa, en el V° Congreso Frutícola Nacional, llevado a cabo en la ciudad de Tucumán en los días comprendidos entre el 22 y 30 de julio de 1939. Con tal motivo, el suscrito tuvo oportunidad de asistir a las deliberaciones del mismo.

« *Miembro del Jurado para el Concurso Escolar.* — Con motivo de la realización del V° Congreso Frutícola Nacional en nuestra ciudad, durante la segunda quincena del mes de julio de 1939, el Consejo General de Educación de la Provincia propició la realización de un concurso escolar, para el cual el suscrito fué designado miembro del Jurado. En dicho concurso se estudiaron más de 180 composiciones presentadas por los alumnos de ambos sexos, de los grados superiores de las distintas escuelas de la ciudad y campaña.

« *Labor experimental.* — La labor experimental comprende la terminación del ejercicio anterior y la iniciación del nuevo.

« En el primer caso resumiremos brevemente los principales resultados obtenidos, a fin de dar una idea de los mismos, y en el

Fig. 11. — Estudio de planta por hilera con la variedad de algodón Tucumán 102

segundo se dará a conocer el detalle del material sembrado.

« *Ensayos culturales.* — Comprende el estudio de diversos problemas agrícolas de la Provincia, relacionados con el cultivo del algodonero.

« Los principales resultados obtenidos en los ensayos de estudio de distancias a sembrar son como sigue :

Lote cosechado número	Variedad cultivada	Est. Exp. Agr. Tuc. número	Distancia entre plantas m	Distancia entre líneas m	Superficie sembrada m²	Rendimiento por hectárea kilos
F. 2	Tucumán C. 1	1	0,40	1,30	260	1.555,1
H. 15	Lightning Express	11	0,30	1,00	200	1.204,2
F. 15	Acala Rogers Improved	18	0,30	1,10	220	1.114,7
G. 1	Tucumán C. 1	1	0,30	1,20	360	1.079,4
A. 16	Delta y Pine Land	35	0,30	1,00	200	397,3

« No se consignan los datos de E. 9 y D. 16 por haber sido sembrados estos lotes, en época muy tardía.

« *Trabajos de genética.* — Podemos adelantar que ha sido muy satisfactorio el resultado de la cruza hecha entre las variedades Tucumán C. 1 por Acala Rogers Improved y viceversa. De continuar en esta forma, como se espera, es fácil que después de algún tiempo podamos fijar una nueva variedad como resultado de este esfuerzo. En cambio no podemos decir lo mismo de la cruza Acala hoja digitada por Sirigi, la que si bien no ha defraudado el propósito que motivó al hacer la misma,

Fig. 12. — Estudio de selecciones a prueba de tormentas

« Aunque con un rendimiento mucho menor que el obtenido en años anteriores, corresponde nuevamente el primer lugar a la variedad Tucumán C. 1.

« El algodón Lightning Express que figura en el segundo puesto, es una selección de la Estación Experimental que ha entrado ya en el período de multiplicación, siendo su comportamiento muy satisfactorio.

ésta no ofrece por el momento, perspectivas tan halagüeñas como la anterior.

« Se encuentran muy adelantados los trabajos de fijación de caracteres especiales en las variedades Kreibohm's Red Leaf y Spotted Bloom.

« *Trabajos de fitotecnia.* — Se ha proseguido con el riguroso plan de selecciones, a fin de fijar nuevas variedades y mantener las ya existentes, en excelente standard de conservación. De estos trabajos podemos adelantar que la variedad Lightning Express ha entrado ya en el período de multiplicación, en vista de que su comportamiento ha sido altamente satisfactorio.

« Tenemos igualmente una selección de Carolina Foster, que se presenta con muy buenas perspectivas, esperando poder fijar igualmente esta variedad, dentro de breve tiempo.

« *Observaciones agronómicas especiales.* — A los efectos de tener una idea aproximada de las variedades en los distintos ensayos de investigación con algodón que realiza la Estación Experimental, se practican diversos controles. Se resumen así :

a) Recuento de plantas.

b) Recuentos periódicos de yemas, flores, frutos y capullos maduros (abiertos).

Fig. 13. — Híbridos nuevos en observación a prueba de tormentas

c) Toma de diámetro de capullos próximos a la madurez.

d) Determinación del peso de 100 capullos maduros (abiertos).

e) Medición de la altura de las plantas.

f) Medición de la distancia entre nudos.

g) Observación general de plagas y enfermedades.

« *Cultivo del algodón de tronco o «soca»*. — A fin de establecer el comportamiento de algunas variedades de algodón como al-

godón de tronco o « soca », se ha conducido un ensayo con diez variedades sembradas en duplicado, es decir, con dos series o repeticiones, aprovechando las raíces de la siembra del muestrario de variedades del año anterior. Este ensayo se realiza, en vista del deseo que existe por parte de los agricultores de aplicarle al algodón la modalidad del cultivo de la caña de azúcar, al cual se encuentran familiarizados, y las ventajas que ofrecería el mismo como soca, para resarcirse de los gastos, cuando las siembras han sido tardías en los lugares donde no llueve temprano en la primavera.

« Por considerarlo interesante, consignamos a continuación el resultado obtenido con dichas variedades, el que ha sido muy superior a los rendimientos de las siembras anuales :

Orden de mérito	Orden de siembras	Variedad	Rendimiento por hectárea
1	1	Tucumán C. 1	2.423,2
2	6	Carolina Foster	1.960,5
3	10	Delta y Pine Land	1.959,2
4	3	Acala Rogers Improved	1.917,5
5	8	Tipo Chaco	1.814,4
6	4	Acala común	1.777,9
7	2	Tucumán 102	1.777,0
8	5	Lightning Express	1.686,4
9	7	Delfos	1.562,0
10	9	Ferguson 406	1.502,4

« *Ensayo de insecticidas.* — Con el objeto de establecer el poder venenoso de unos polvos insecticidas de origen vegetal, que fueron remitidos para ensayo, se llevó a cabo en esta Estación Experimental, una experiencia con estos productos orgánicos, en plano comparativo con los compuestos inorgánicos de uso corriente.

« De esta experiencia se ha podido establecer lo siguiente :

« Que a dichos polvos insecticidas de origen vegetal o compuestos orgánicos les falta la fuerza venenosa suficiente, para que se les pueda considerar en la categoría de los insecticidas de origen inorgánico, que se usan para combatir con éxito los enemigos naturales del algodonero.

« *Ensayos con Colchicina.* — A fin de tender a la formación de poliploides, que pueden dar origen a la formación de nuevos tipos, mediante el aumento del número de cromosomas, con el uso de la colchicina en solución muy diluída, se realizaron algunos ensayos con algodón durante la presente campaña.

« Lamentablemente, el efecto retardativo de la colchicina no ha permitido que las plantas obtenidas de las semillas tratadas, llegen a dar frutos. A pesar de ello, estas plantas continuarán en observación para la próxima campaña.

« *Contribución a la lucha biológica.* — Con el objeto de propender al conocimiento general de los enemigos naturales de la oruga de la hoja del algodonero y su mejor aprovechamiento, se han realizado numerosas observaciones tendientes a identificar los mismos.

« El resultado de estas observaciones arroja un saldo favorable para esta Sección, por cuanto se han podido determinar dos nuevas especies, cuyos nombres se transcriben a continuación :

1ª *Okeopsis ruficornis* Blnch. Especie nueva de exorístido.

2ª *Paracharops annulatus* Blnch. Nueva especie de icneumónido campoplegino.

« Esta Sección tiene en preparación un informe con el detalle general de los enemigos naturales de la oruga de la hoja encontrados hasta la fecha, que será sometido a consideración de la superioridad, tan pronto como quede terminado.

« Para la campaña venidera se espera proseguir con estas observaciones tendientes a identificar los enemigos naturales de la oruga de la hoja, como contribución a su mayor difusión, en favor de la lucha biológica contra esta plaga del algodonero.

« *Determinación de insectos.* — Esta Sección ha conseguido la determinación de otros insectos más, tales como un pequeño lepidóptero determinado por el señor Carl Heinrich, como « *Loxostege bifidalis* » (F.) *(Pyraustinae)* y un taladrillo del algodonero determinado por el Entomólogo señor Juan M. Bosq, como *Bostrychidae*, coleóptero perteneciente al género *Micrapate.*

« El *Bostrychidae* es un pequeño coleóptero de menos de un centímetro de largo, de cabeza rara, que taladra los tallos muertos del algodonero.

« *Muestrario de variedades.* — Por no haber sido satisfactorio el resultado obtenido con el muestrario de variedades sembradas en la campaña pasada, se ha realizado una nueva siembra, también en duplicado, y al cual se le ha agregado cinco variedades más.

« El detalle de las variedades que intervienen en la primera serie de este ensayo es como sigue :

Número de orden	Variedad sembrada	Número de registro	Procedencia de la semilla
1	Tucumán C. 1	1	Est. Exp. Agr. Tucumán.
2	I. A. N° 7470 (Campinas)	15.021	Est. Exp. Algodonera Las Breñas, Chaco.
3	Mebane Triumph	15.027	» » »
4	Acala Rogers Improved	15.067	» » »
5	Lone Star	15.030	» » »
6	Coker Cleveland	15.042	» » »
7	» Wilds N° 7	15.043	» » »
8	» Cleverwilt N° 4	15.044	» » »
9	Delta y Pine Land N° 11	15.045	» » »
10	» N° 11 A	15.046	» » »
11	Ferguson 406	15.055	» » »
12	Stoneville N° 5	15.048	» » »
13	Elite New Boykin	15.049	» » »
14	Ambassador	15.056	» » »
15	Washington	15.057	» » »
16	Stoneville N° 2 B	15.058	» » »
17	Tipo Chaco	15.053	» » »
18	Farm Relief N° 3	15.041	» » »
19	Lightning Express	19	» Agr. Tucumán.
20	College N° 1	15.039	» Algod. La Banda, Santiago.
21	Carolina Foster	16	» Agr. Tucumán.
22	Paymaster	15.070	» Col. Mascías, Santa Fe.
23	Tucumán 102	2	» Agr. Tucumán.
24	Durango Long Staple	14.985	» Algod. P. R. Sáenz Peña, Chaco.
25	Carolina Foster	14.986	» » »
26	Lightning Express	14.999	» » »
27	Acala (de P. R. S. Peña)	15.075	» » »
28	Stoneville N° 5 A	15.062	» » »

Número de orden	Variedad sembrada	Número de registro	Procedencia de la semilla
29	Coker Nº 100	15.063	Est. Exp. Algod. P. R. Sáenz Peña. Chaco.
30	» Farm Relief Nº 4	15.064	» » »
31	» Cleverwilt Nº 5	15.065	» » »
32	» Wilds Nº 8	15.066	» » »
33	Delfos	10	» Agr. Tucumán.
34	Acala Blue Tag	15.069	Dir. Gral. Junta Nac. Algod. Bs. As.
35	Híbrido Nº 14	34	Est. Exp. Agr. Tucumán.
71	Stoneville Nº 2 B	15.058	» Col. Mascías. Santa Fe.
72	» Nº 5 A	15.062	» » »
73	Ambassador	15.056	» » »
74	Washington	15.057	» » »
75	Lightning Express	11	» Agr. Tucumán.

« *Siembras en macetas.*— A fin de poder realizar estudios especiales, a la vez que mantener la pureza de las variedades, se conduce un pequeño ensayo de siembras en macetas.

« El detalle de estas variedades, es como sigue :

Número de orden	Variedad sembrada	Est. Exp. Agr. Tuc.	Referencias
1	Tucumán C. 1	1	Autofecund. Origen : Lote H. 1 *c*. Lin 4
2	Sirigi	22	» De macetas.
3	Express	23	» »
4	Texas Special	25	» »
5	Cruza American Pima Trice	26	» »
6	Trice (Mutación)	27	Para autofecund. Traída por G. A. Kreibohm de la Vega.
7	Meade	28	Autofecund. Origen : De macetas.
8	Acala (exalocular)	30	» »
9	Carolina Foster (de 3 cotiledones).	31	» »
10	Cruza Acala (h. d.) × Sirigi	32 *a*.	» »
11	» » »	32 *b*.	» »
12	Kreibohm's Red Leaf	33	» »
13	Híbrido 14	34	» »
14	Cruza Tuc. C. 1 × Acala R. Improved	36 *a*.	» »
15	Cruza Acala R. Improved × Tucumán C. 1	37 *a*.	» »
16	Cruza Tucumán C. 1 × Acala R. Improved	36 *b*.	» »
17	Cruza Acala R. Improved × Tucumán C. 1	37 *b*.	» »
18	Wool Cotton	38	» »
19	Morado o Leonado	39	Autofecund. Origen : Donada por Dña. Angélica V. de Lazcano.
20	Acala (hoja disciplinada)	40	Para autofecund. Origen : Lote 2. Campo Demostración.
21	Cruza Durango L. St. × King (amicho)	41	Para autofecund. Origen : Lote B. 13, Parc. 4.

« Estas variedades fueron sembradas el 23 de noviembre de 1939 y recibieron el trasplante con fecha 28 de diciembre de 1939.

« Las variedades Acala (exalocular) y Carolina Foster se continúan sembrando para ver si se repite el fenómeno que originó las semillas que motivaron su estudio.

« La cruza Tucumán C. 1 por Acala Rogers Improved y la misma en sentido contrario, se siembran en duplicado para ver si se nota alguna diferencia, ya que las cuatro muestras corresponden a semillas que originariamente procedieron de líneas diferentes dentro de la misma variedad.

« En el Lote 2 de nuestro Campo de Demostración se encontró una planta de la variedad Acala Rogers Improved que ofrecía deficiencias clorofílicas. Como momentáneamente no dió síntomas de virus, ni hubo manifestaciones similares en las plantas vecinas, se aisló dicha planta, cosechándose algunas semillas que han originado esta siembra.

« De estas siembras en el invernáculo han nacido dos plantas cloróticas y diez y ocho normales. Veremos su comportamiento a la acción del sol.

« *Resumen de siembras de la nueva campaña algodonera.* — El resumen general de siembras de la nueva campaña, comprendiendo variedad, ubicación y fines perseguidos, es como sigue :

Variedad sembrada	Sub-lote progenie o planta	Ubicación de los sub-lotes	Finalidades del ensayo
Ferguson 406	1 Progenie	A. 6. b.	Estudio de progenie, en prueba.
Híbrido nº 14	5 Sublotes	A. 8.	» como algod. de tronco.
Carolina Foster	2 Progenies	A. 10. a.	» de progenie.
Spotted Bloom	2 »	A. 10. b.	» » en prueba.
Spotted Bloom	1 »	A. 10. b.	» »
Delta y Pine Land	10 Sublotes	A. 16.	» de distancia a sembrar.
Kreibohm's Red Leaf	1 Progenie	B. 9.	» de progenie, en prueba.
Cruza, Durango × King	2 »	B. 13.	» » »
Sin nombre	1 »	C. 13. 1. a.	» » »
Acala Rogers Improved	1 »	C. 15. c.	» » »
Acala Rogers Improved	1 »	C. 15. c.	» »
Lightning Express	1 Planta	D. 16.	» de planta por hilera.
Lightning Express	5 Sublotes	D. 16.	» de distancias a sembrar.
Delfos	2 Progenies	D. E. 6. a.	» de progenie, en pruebra.
Deltatype Webber	1 Progenie	D. E. 8. a.	» » »
Deltatype Webber	1 Progenie	D. E. 8. a.	» »
King (precoz)	1 »	D. E. 11. a.	» » en prueba.
Dixie Long Staple	1 »	D. E. 12. a.	» » »
Dixie Long Staple	1 »	D. E. 12. a.	» »
Tucumán 102	2 »	E. 4.	» » en prueba.
Tucumán 102	3 »	E. 4.	» »
Carolina Foster	10 Sublotes	E. 9.	» de distancias a sembrar.
Tucumán C. 1	8 »	F. 2.	» como algod. de tronco.
Cruza Tuc. C. 1 × Acala	1 »	F. 10.	» var. nueva por cruza.
Cruza Acala × Tuc. C. 1	1 »	F. 11.	» » »
Acala Rogers Improved	10 »	H. 15.	» de distancia a sembrar.
Tucumán C. 1	6 »	G. 1. a.	» » »

Variedad sembrada	Sub-lote progenie o planta	Ubicación de los sub-lotes	Finalidades del ensayo
»	1 Sublote	G. 1. b.	Estudio como algod. de tronco.
»	7 Progenies	H. 1. a.	» de progenie en prueba.
»	4 Progenies	H. 1. c.	» »
Algodón de tronco.....	20 Sublotes	H. 12.	» var. como algod. soca 2 años
Lightning Express	10 »	F. 15.	» de distancias a sembrar.
Muestrario de variedades....	80 »	O. S. 12.	» de variedades.

« *Colaboraciones.* — Esta Sección ha tenido oportunidad de preparar algunos trabajos, durante el corriente año, los que han merecido la publicación en la *Revista de la Estación Experimental,* y cuyo detalle es el siguiente:

Tomo XXIX:

Nos 1-3:

Memoria Anual de esta Sección, pp. 43-54.

Nos 4-6:

La contribución de Tucumán en el fomento del cultivo algodonero, pp. 95-98.

El algodón resolvería el problema de la monocultura y otros aspectos del panorama agrícola de Tucumán, pp. 99-106.

Métodos sencillos para notar la presencia de la oruga de la hoja en un algodonal (Alabama argillacea Hübm.), pp. 107-114.

Hasta cuándo se debe curar un algodonal, pp. 115-118.

La cosecha del algodón, pp. 119-121.

Nos 7-9:

El cultivo del algodón de tronco o « soca ». Posibilidades de producirlo en Tucumán, pp. 179-181.

Plan general de fomento algodonero. Campaña 1939-40, pp. 182-187.

Fomento agrícola

Como en los años anteriores, esta Sección ha sido dirigida por el Director de la Estación personalmente, secundado con eficacia por el Sub-Director. Las actividades han estado a cargo principalmente de las dos Agronomías de Zona, del Norte y del Sud de la Provincia respectivamente, y (referente al algodón) de la Sección Experimentación y Fomento del Algodón, aunque casi todas las otras Secciones de la Estación han colaborado también en esta labor de Fomento Agrícola, especialmente la de Horticultura y Agricultura General.

Se organizaron durante el año tres Concursos-Exposiciones: el de Legumbres Secas en la villa de Trancas, que se inauguró en febrero; el de Frutas Cítricas en Tucumán, inaugurado en julio, y el de Algodón, también en Tucumán, que se inauguró a principios de septiembre. En todos ellos se recibieron grandes números de muestras, que sirvieron para ilustrar al numerosísimo público que visitó las exposiciones, sobre la alta calidad de la producción de esta Provincia, en estos ramos.

Relacionado con el Concurso-Exposición de Algodón, se organizó un Concurso Escolar de algodones producidos por los alumnos de las escuelas de la Provincia.

La Exposición Permanente Agrícola-Industrial, que tenemos en la calle 24 de Septiembre nº 848, ha sido muy visitada durante el año, por muchos que querían conocer por su intermedio los productos de la agricultura y de las industrias de la Provincia. Se agregó a esta colección una buena cantidad de nuevas muestras durante el año.

Como siempre, la Sección Fomento Agrícola facilitó grandemente a la Estación Experimental el cumplimiento de su misión, pues por medio de ella pudo mantener una relación más estrecha con los agricultores, por una parte, facilitando la llegada a ellos de nuestras recomendaciones, y por otra habilitando a la Estación para estar informada más inmediatamente sobre los problemas que se presentaban a los agricultores, la aparición de plagas en las plantaciones, etc.

En el mes de enero, quedó vacante la Agronomía de la Zona Sud, y el puesto no fué llenado durante el resto del año, por lo que quedó interinamente a cargo del Agrónomo de la Zona Norte, agrónomo José Agustín Maldonado (h).

En la Memoria del Especialista en Algodón, se ha informado sobre las actividades de Fomento Agrícola relacionadas con este cultivo. A continuación reproducimos los informes sobre la labor de las Agrononías:

Agronomía de la Zona Norte. — El Agrónomo José Agustín Maldonado (h), encargado de la Agronomía de la Zona Norte, ha elevado el siguiente informe sobre la labor del año:

« Tengo el agrado de dirigirme al Señor Director, cumpliendo en elevar a su consideración un resumen de la labor desarrollada por esta Agronomía de Zona Norte a mi cargo, durante el año 1939.

« A pesar de haber dedicado gran parte del tiempo, durante todo el año, a la atención de la Agronomía de Zona Sud interinamente a mi cargo — especialmente durante la campaña arrocera, en que se requirió atención permanente — no se ha descuidado la solución de los problemas que atañen a la Zona Norte de nuestra Provincia.

« Antes de entrar en la descripción de los diferentes acápites de esta Memoria, me hago un deber en hacer resaltar la inteligente y patriótica acción del señor Director para regir la labor de esta Sección de Fomento Agrícola. Asimismo, agradezco la deferente atención prestada por el personal de nuestra institución y en general a todas las personas, agricultores e industriales que en todo momento han cooperado eficazmente para el mejor desempeño de mi misión.

« A continuación, me es grato detallar los diferentes tópicos que abarca esta Memoria.

Jiras de inspección y visitas a los agricultores. — Durante todo el año he estado circulando por todos los Departamentos de nuestra Provincia, llegando a los lugares más lejanos con el fin de hacer conocer la obra de fomento agrícola, en que se encuentra empeñada la Estación Experimental. Las numerosas consultas formuladas han sido evacuadas con toda amplitud sobre el mismo terreno de los diversos cultivos en general, llegando a las demostraciones prácticas en algunos casos con un éxito concluyente.

« Dado el gran incremento que en los últimos años ha tomado el cultivo de árboles cítricos, la principal preocupación ha sido orientar a los agricultores sobre forma de plantación, injertos, importancia del porta-injerto, distancias convenientes, adaptación de variedades comerciales más aptas, cuidados culturales, control de plagas, cosecha, comercialización, etc., de acuerdo a los métodos ya experimentados en nuestra Estación en sus múltiples ensayos.

« Todas las inspecciones solicitadas por los señores agricultores han sido satisfechas de acuerdo a un riguroso orden de turno, según lo permitiera el tiempo disponible. En todos los casos se han elevado

informes especiales a la superioridad, detallando todos los puntos sobre los cuales se ha asesorado.

« A pesar de no contar con medios de movilidad propios, se ha realizado una gran labor en las numerosas jiras de inspección, sacrificando para esto las horas de descanso personal para poder combinar los horarios de trenes en beneficio de los señores agricultores y sin erogar mayores gastos, a causa del plan de economías implantado por la superioridad.

Consultas e informaciones. — Las consultas evacuadas en la oficina han alcanzado a 1.464, demostrando elocuentemente la confianza que dispensan los señores agricultores y demás personas a esta dependencia. La deferencia con que se atiende a los señores visitantes y las precisas informaciones suministradas, coloca a esta Oficina en un nivel destacado.

« Las continuas jiras efectuadas me han proporcionado un conocimiento amplio de todas las manifestaciones de la compaña tucumana, lo que me ha permitido evacuar consultas e informaciones con aplomo y precisión, demostrando así la eficacia de nuestros servicios por la afluencia del público que concurre a diario.

« *Conferencias.* — En los distintos Departamentos se han realizado reuniones de agricultores, habiendo el suscrito pronunciado conferencias de temas de actualidad y de acuerdo a las circunstancias. He tenido presente siempre la época y medios en que se desarrollaban, con el objeto de ser conciso en las explicaciones para el mejor aprovechamiento de las mismas. También se han pronunciado en las esferas nacionales, provinciales, bibliotecas y en el campo, teniendo el mejor éxito por el número de oyentes.

« Con motivo de un concurso de composiciones escolares sobre diferentes tópicos de fruticultura en nuestra Provincia, organizado por el Consejo General de Educación, diversas escuelas han solicitado mi presencia, para pronunciar conferencias, contribuyendo de esta manera a la divulgación de la fruticultura en la campaña y preparar el ambiente para el éxito del V° Congreso Frutícola realizado en nuestra Capital.

« *Colaboraciones.* — Debido a una serie de factores ocurridos durante el año 1939, se han estrechado aún más nuestros vínculos de colaboración con las demás dependencias de las reparticiones nacionales, provinciales y municipales, siendo justiciero destacar los prestados por todos los Departamentos y secciones de nuestra Estación Experimental.

« *Estadística.* — Se ha continuado en la labor de completar y actualizar los datos estadísticos que se llevan en esta Oficina, con el objeto de ilustrar y satisfacer las numerosas consultas y pedidos de informes que diariamente nos llegan.

« A estas estadísticas se incorporan también los datos facilitados gentilmente por los señores técnicos de nuestra institución, que realizan jiras periódicas por la campaña tucumana.

« *Cotizaciones oficiales.* — Durante todo el año ha estado a cargo de esta Agronomía de Zona la misión de poner al día las cotizaciones oficiales del algodón y de los principales cereales y oleaginosas, las que se fijan en las pizarras que tenemos instaladas en nuestra oficina y establecimientos bancarios de esta ciudad. Con un celo estricto se ha cuidado este detalle, a fin de no perjudicar a las numerosas personas que a

diario concurren a enterarse de las mismas.

« Las cotizaciones a que hago referencia son las suministradas gentilmente en despachos telegráficos por la Dirección de Economía Rural y Estadística del Ministerio de Agricultura de la Nación y por la Cámara Algodonera de Buenos Aires.

« *Atención de Clubs Agrícolas.* — Como esta Argronomía ha fundado en años anteriores varios Clubs agrícolas y, consecuente con su programa trazado, de que su afianzamento sea realidad para establecer el grado de progreso o cambiar las orientaciones según la modalidad de la región, se ha prestado preferente atención a los mismos, haciendo combinar las jiras de inspección con los diversos puntos visitados.

«En oportunidad, cada club agrícola ha sido obsequiado con una colección de semillas de hortalizas para su huerta, como también se le ha proporcionado un asesoramiento técnico permanente.

« *Asesoramiento técnico a la Cárcel Penitenciaria de Tucumán.* — Este asesoramiento durante el año pasado ha tomado mayor intensidad, debido a una serie de modificaciones que ha introducido la Dirección del Penal por indicación del suscrito, para tener mayor actividad agrícola dentro de la población carcelaria. Además de las cinco quintas hortícolas que producen verduras para el consumo interno del establecimiento y para la venta, hubo que atender a la sección de jardinería, cuya conformación ha sido totalmente modificada, efectuando mejoras que se destacan en la Memoria anual de la Cárcel.

« También se ha prestado asesoramiento para las secciones de avicultura, cunicultura y cría de cerdos.

« En la Cuarta Exposición Feria de la Asociación de Criadores de Aves, Conejos y Abejas, este establecimiento ha participado con varios ejemplares, obteniendo un lugar destacado entre los premiados.

« *Sociedad Gremial de Fomento Citrícola de Tucumán.* — Esta Sociedad de Fomento Citrícola, cuya secretaría general ha estado a cargo del suscrito, como en años anteriores, contando con el auspicio de la Estación Experimental Agrícola, aumentó su número de socios, a los cuales les ha continuado dispensando su asesoramiento sobre citricultura.

« Esta Sociedad ha seguido prestando su atención a la solución de los problemas que atañen a las actividades frutícolas, contribuyendo al mejoramiento de la economía general de nuestra Provincia.

« En el año 1938 se iniciaron gestiones para la obtención de un subsidio de diez mil pesos moneda nacional para la realización de un « Primer Congreso Citrícola », las cuales no se llevaron más adelante dado la época avanzada para su realización.

« Perseverando en sus propósitos, en este año inició nuevas gestiones para organizar el « V Congreso Frutícola », que se llevó a cabo en el mes de julio con el éxito que ha comentado extensamente y en forma elogiosa la prensa del país.

« *Asociación de Criaderos de Aves, Conejos y Abejas de Tucumán.* — En el año fenecido, he prestado mi colaboración como Vocal Titular de esta entidad, con el entusiasmo de años anteriores, dentro del escaso tiempo que dejaron libre las innumerables actividades de mi cargo.

« Además de asistir a las reuniones de la Comisión Directiva, en mis continuas jiras por la campaña, y especialmente en la zona Sud, he prestado mi decidido apoyo para el afianzamiento definitivo de la Asocia-

ción y para la implantación de nuevos criaderos en la Provincia.

«*Sección Economía Rural y Asuntos Agrarios.* — El suscrito ha continuado, en su carácter de Secretario General en la organización de esta dependencia del Museo Social de Tucumán, interviniendo en la redacción de sus estatutos internos.

«*Museo Permanente Agrícola-Industrial.* — Como en años anteriores se ha prestado a esta dependencia especial atención para la mejor conservación del valioso material expuesto en las treinta y ocho vitrinas de que se compone nuestro Museo.

« En el aspecto severo e imponente que ofrecen las citadas vitrinas, con su abundante y valioso material allí reunido, encontramos que da a nuestros periódicos Concursos Exposiciones, una nota de distinción y sobriedad.

« Las visitas del público se reciben todos los días inclusive los festivos, con horarios especiales según la estación del año y que son previamente aprobados por la Dirección.

« Durante las visitas de las escuelas nacionales y provinciales, acompañados del personal directivo y docente, el suscrito ha pronunciado conferencias que han merecido la atención de la prensa.

« Teniendo en cuenta la gran afluencia de público, al que hay que atender personalmente en muchos casos, así como por los trabajos de organización de los certámenes que periódicamente realiza nuestra Estación y que el suscrito no puede atender debidamente por sus múltiples actividades como Agrónomo de Zona, me permití solicitar al señor Director se provea el cargo que existía anteriormente.

« Durante el año han concurrido 6.494 visitantes y 17 escuelas con 2.805 alumnos, lo que hace un total general de 9.299 personas.

« *IV° Concurso-Exposición de Legumbres Secas.* — En el local de la Biblioteca « Mariano Moreno » de Trancas, cedida gentilmente por sus autoridades, se inauguró el día 11 de febrero, el Cuarto Concurso-Exposición de Legumbres Secas, organizado por esta Agronomía, con la presencia de los señores Miembros del Poder Ejecutivo de la Provincia, legisladores, autoridades de la Estación Experimental, gran número de agricultores y público en general.

En este acto hicieron uso de la palabra: el señor Ministro de Hacienda, don Juan Schreier (h), en representación del Poder Ejecutivo; Director Interino de la Estación Experimental Agrícola, ingeniero Enrique F. Schultz; representante del Ministerio de Agricultura de la Nación, Agrónomo Regional ingeniero Nicolás Moyano Carreras; Profesora del Hogar Agrícola, señorita Nélida Blanca Maldonado y por último el suscrito. La conferencia de la señorita Maldonado ha versado sobre el tema *El Hogar Agrícola, las ventajas de la educación de la mujer rural.*

« El salón presentaba un aspecto propio de esta clase de certámenes, adornado artísticamente y realzado por la conveniente distribución de las muestras y premios a adjudicar, como así también por los elementos y útiles que utilizan los agricultores para la trilla del garbanzo. Complementaba el conjunto, a la vez que aumentaba el interés, la exhibición de fotografías reproduciendo las distintas labores del cultivo, trilla a « pata » y a máquina, diversas variedades de garbanzo en plantas cultivadas en la zona.

Han participado de este certamen un total de ciento doce muestras agrupadas en las siguientes categorías: *Garbanzo:* Ar-

gelino, 7; Saúco, 20; Criollo, 29; Mejicano, 2; *Arvejas:* Cuarentona, 28; *Porotos:* Diversas variedades, 18; *Habas:* Valenciana y Morada, 6; *Lentejas:* común, 2; *Lotes de plantas de garbanzos, 14.*

« En este Concurso en el que han participado los principales centros de producción de legumbres secas de la Provincia, fueron estimulados con valiosos premios los agricultores que presentaron sus mejores muestras, estando confiado su discernimiento a un Jurado compuesto por el ingeniero Enrique F. Schultz, en representación de la Estación Experimental; por el señor Vicente Gil, en representación de la Cooperativa Agrícola Mixta Trancas Lda., y por el señor Julián Echivalle, fuerte comerciante de legumbres del Departamento de Trancas.

« En este Concurso se adjudicaron 28 premios valiosos, con diploma, y 28 Menciones de Honor.

« Permaneció abierto al público por espacio de veinte días, concurriendo un total de 279 visitantes. Se clausuró el día 5 de marzo, realizando un acto a tal fin en el mismo salón de la Biblioteca para hacer entrega de las premios a los agraciados. Al finalizar el mismo, el suscrito pronunció una conferencia sobre los diversos problemas de palpitante interés para el momento agrícola de la zona legumbrera por excelencia de la Provincia y respecto de las prácticas establecidas con sus ventajas.

« A este acto, que coronó los esfuerzos realizados por la Estación Experimental Agrícola, concurrió un crecido número de agricultores con sus respectivos familiares, que dieron una nota de simpático colorido.

« Esta misma muestra fué trasladada a Tucumán a nuestro Salón de Exposición Permanente Agrícola e Industrial, siendo inaugurada el día 27 de marzo y permaneciendo abierta al público hasta el día 6 de junio, siendo visitada en total por 1.227 personas.

« *II Concurso-Exposición de Citrus.* — El día 23 de julio, en nuestro Salón de Exposición Permanente, se inauguró el II Concurso-Exposición de Citrus, que, por la calidad de las muestras presentadas y el criterio de su disposición, llamó poderosamente la atención de cuantas personas tuvieron oportunidad de visitarla.

« Los principales citricultores de la Provincia se dieron cita de honor para competir en la calidad y exhibición de sus muestras, que dieron la pauta del grado de importancia adquirido por este cultivo de nuestra Provincia.

« El número de muestras que participaron, ajustándose estrictamente a las bases del Concurso, llegaron a 148. Las muestras a base de frutas cítricas industrializadas fueron 61, interviniendo en éstas, colecciones completas que fueron presentadas por casas de comercio de esta plaza.

« El acto de inauguración fué presidido por S. E. el señor Ministro de Agricultura, ingeniero don José Padilla, con la presencia del señor Gobernador de la Provincia, señores Ministros, señores Delegados al V Congreso Frutícola, autoridades de la Estación Experimental Agrícola, autoridades civiles, militares y eclesiásticas, representantes de la banca, comercio e industria, citricultores y público numeroso.

« En representación de la Estación Experimental Agrícola, hizo uso de la palabra el señor Sub-Director, ingeniero Enrique F. Schultz.

« Este certamen, que la Estación Experimental lo realizó como un acto de adhesión al V Congreso Frutícola, constituyó uno de los aspectos más significativos de esa jornada.

« Palabras de aliento de numerosas per-

sonalidades se recibieron, de las cuales hay testimonio escrito en el álbum de firmas abierto al efecto. A este respecto, me complazco en transcribir la carta dirigida al suscrito por la Comisión Organizadora del V Congreso Frutícola:

«Tucumán, agosto 18 de 1939.— Señor Agrónomo don José Agustín Maldonado (h). Agrónomo de Zona Norte de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán. 24 de Septiembre 848. Tucumán. Me es grato dirigirme a Vd. para comunicarle que la Comisión Organizadora del V Congreso Frutícola, reunida el día 7 del mes en curso, resolvió por unanimidad hacerle llegar un especial agradecimiento, dejando constancia en actas, por el Concurso-Exposición de Citrus, que fué uno de los actos más significativos de adhesión al Congreso, como así también por la deferente atención dispensada por Vd. y personal a su cargo a los señores Delegados y adherentes en la visita que hicieron a esa Agronomía. Aprovecho la oportunidad para saludar a Vd. en nombre de la Comisión Organizadora, con distinguida consideración. — Firmado *Rufino Cossio (h)*, Presidente. *Antonio E. Rusiñol*, Secretario».

«Durante los ocho días que permaneció abierta al público esta Exposición, fué visitada por 2.032 personas, siendo clausurada el día 30 de julio.

«En la exhibición, además de las muestras de productores tucumanos, se expusieron distintos «stands» entre los que podemos citar: Compañía Azucarera Tucumana, de Urundel (Salta); Leach's Argentine Estates Ltd., de Calilegua (Jujuy); Escuela de Agricultura y Sacorotecnia dependiente de la Universidad Nacional de Tucumán. Todos estos stands merecieron diplomas especiales de honor por los mejores conjuntos de frutas subtropicales.

«El Jurado estuvo compuesto por un representante de la Estación Experimental, ingeniero Enrique F. Schultz; Delegado del Ministerio de Agricultura el ingeniero Rubén Bence Pieres, Director de la Estación Experimental de Concordia; y el señor Pablo Coste, Delegado de la Sociedad Gremial de Fomento Citrícola de Tucumán.

«Se han discernido 30 premios y 27 Menciones de Honor.

«Por resolución de la Dirección de la Estación Experimental, previo consentimiento de los señores expositores, todas las frutas expuestas fueron donadas al Hospital del Niño Jesús, de esta Capital, haciéndose firmar la documentación respectiva.

«*V Congreso Frutícola Argentino.* — Esta Agronomía de Zona ha colaborado con la Comisión Organizadora del V Congreso Frutícola, desde sus primeras gestiones, facilitando todas las documentaciones de que disponía para el mejor cometido de la misma.

«El suscrito participó como Delegado de la Estación Experimental en las deliberaciones efectuadas por el Congreso desde el día 22 al 31 de julio, llevando también la representación de la Sociedad Gremial de Fomento Citrícola de Tucumán y de la Asociación de Agrónomos y Sacarotécnicos de Tucumán. Ha colaborado también en las Comisiones de agasajos a Delegados y adherentes al citado Congreso y a familias de los mismos.

«Como una contribución a este importante Congreso Agrario, al que concurrieron lo más representativo de la fruticultura y comercio, se dieron conferencias sobre la importancia del Congreso y la fruticultura, realizando propaganda para conseguir el mayor número de adherentes y simpatizantes.

«La Estación Experimental se adhirió también a este Congreso con la realización del II° Concurso-Exposición de Citrus, de que damos cuenta en otro lugar.

« *IV Concurso-Exposición de Algodón.* — Como todos los años, ha despertado gran interés entre los agricultores que se dedican a este cultivo remunerador, el IV certamen que se inauguró en nuestro Salón Exposición Permanente Agrícola e Industrial el día 2 de septiembre. En este acto contamos con la presencia del señor Gobernador Interino doctor Arturo R. Alvarez, señores Ministros, Miembros del Honorable Directorio de la Estación Experimental Agrícola, Director, Sub Director y personal de la misma, técnicos agrícolas, agricultores y numeroso público.

« Las muestras expuestas en total suman 134, agrupadas en la siguiente manera: Variedad tipo Chaco, 86; Acala, 1; Delta y Pine Land, 1; Lightning Express, 1; Capullo, 29; y diversos trabajos confeccionados a base de algodón hilado, y 16 muestras presentadas por alumnos.

« En total se han instituído 24 valiosos premios con diplomas y 45 Menciones de Honor.

« El selecto público que ha concurrido diariamente, ha tenido palabras de estímulo, tanto para su faz técnica como por el aspecto decorativo y por su preparación y organización general.

« En este certamen he colaborado con el Técnico Especialista para la recolección de las muestras y demás actividades inherentes al mismo.

« Se recibió la visita de las siguientes escuelas: Bernardo de Irigoyen nº 1 y nº 2, con 290 alumnos; 9 de Julio 1 y 2, con 225 alumnos; San Martín nº 2, con 160 alumnos; Rivadavia nº 1, con 250; Salustiano Zavalía con 85; Paul Groussac, con 148; Obispo Molina 1 y 2, con 260; Federico Helguera 1 y 2, con 550 alumnos; Mitre 1 y 2, con 457; Urquiza 1 y 2, con 380 alumnos; que suman un total de 2.803 alumnos acompañados por el respectivo personal directivo y docente, a quienes se les pronunciaron conferencias sobre este textil y sus múltiples aplicaciones, etc.

« Durante el tiempo que estuvo abierta al público esta Exposición, han concurrido 2.097 personas.

« Para organizar estas visitas, el suscrito previamente coordinó con la Inspección General de Escuelas del Consejo General de Educación de la Provincia, los respectivos horarios de cada una de ellas.

« *Campaña Algodonera.* — Como en las campañas pasadas, esta Agronomía de Zona Norte ha colaborado en todo sentido con la Sección Experimentación y Fomento del Algodón para tratar de implantar definitivamente este cultivo ventajoso en toda la Provincia.

« He tomado 49 pedidos de semilla para diversos interesados, con un total de 3.020 kilos, para sembrar 151 hectáreas de algodón, asesorando en todo sentido para el mejor éxito de esta noble y generosa planta. Esta misma campaña también ha sido desarrollada en las escuelas nacionales y provinciales, efectuando desde el reparto de semilla a los niños como también la recolección de las muestras para intervenir en el Concurso Escolar, como consta en la documentación correspondiente enviada en oportunidad a esa Dirección.

Se han dictado conferencias sobre este importante cultivo y efectuado demostraciones prácticas, a la vez que acompañado al señor Encargado de la Sección en diversas jiras al campo, cooperando en el éxito de las gestiones.

« También he colaborado en la entrega de lotes de semillas que han sido consignadas a distintas estaciones ferroviarias de la campaña. Intervine en varias reuniones de agricultores algodoneros, con el objeto de formar una agrupación gremial para el desmote

de la materia prima, con la instalación de una maquinaria apropiada y su comercialización.

« *Tren Exposición del Ministerio de Agricultura de la Nación.* — Esta exposición rodante, que ha sido preparada en Buenos Aires con elementos y útiles de api-avicuni-cultura, aparte de un buen lote de hermosos ejemplares de animales de distintas razas, estuvo algunos días en esta ciudad, siguiendo viaje al Norte y visitando de paso los lugares de Tafí Viejo, Tapia y Trancas en nuestra Provincia. Tanto en esta ciudad como en las otras localidades citadas, he colaborado ampliamente con invitaciones a las escuelas, publicaciones en la prensa local, etc., trasladándome el día 4 del mes de octubre a Tapia, para luego seguir viaje a Trancas, habiendo preparado diversos actos en la Biblioteca « Mariano Moreno », escuela Nacional de la villa y estación del F. C. De esta colaboración he pasado un extenso informe al señor Director, como asimismo de las impresiones recogidas por los agricultores a través de esta exposición rodante.

« La prueba más significativa de nuestra gestión es la carta que transcribo a continuación, del señor Jefe del Tren Exposición :

« Trancas, 6 de octubre de 1939. — Señor Director del Departamento de Agricultura doctor William E. Cross. S/D. — Me es muy grato dirigirme al señor Director, para hacerle llegar en nombre del Ministerio de Agricultura de la Nación, la expresión de su mayor agradecimiento, por la valiosa cooperación que el empleado de su dependencia agrónomo Maldonado nos ha aportado para la organización de la propaganda y actos públicos a realizarse en las localidades de Tapia y Trancas : la activa e inteligente gestión del citado técnico nos ha facilitado grandemente nuestra tarea y asegurado el éxito de la misma. Reitero al señor Director mi agradecimiento y aprovecho la oportunidad para expresarle la seguridad de mayor estima y más alta consideración. — Firmado : Ingeniero *Félix A. Silva Barrios*, Jefe Tren Exposición.

« *Cooperativa Agrícola Mixta Trancas Lda.* — He continuado colaborando con esta entidad compuesta de entusiastas agricultores del Norte de la Provincia con el fin de que continúen sus gestiones de colonización.

Durante los primeros meses del año se les asesoró sobre la comercialización de sus productos para la obtención de mejores precios en los mercados del litoral.

« En el tiempo que el suscrito ha permanecido con el IV Concurso-Exposición de Legumbres Secas en Trancas, visitó varias chacras pertenecientes a cooperados y pronunció conferencias cortas sobre cooperativismo entre sus asociados.

« *Zona Hortícola.* — Ha contado como siempre con nuestro constante asesoramiento, dado el esfuerzo de ese gran grupo de entusiastas horticultores que movilizan importantes sumas de dinero en sus transacciones, en beneficio de la economía de nuestra Provincia.

« Como digo, la preocupación de esta Agronomía de Zona, ha sido especialmente, como en años anteriores, la selección y desinfección de semilla, cuidados culturales, rotación de cultivos, mezclas de abonos y control de plagas, debiendo en muchos casos, efectuar demostraciones de cada uno de estos tópicos.

« En general, este año la cosecha ha sido buena entre los horticultores en general, apareciendo en forma esporádica pero abundante algunas plagas, contra las que hubo que hacer una campaña más tesonera para acostumbrar y demostrar los beneficios directos de las pulverizaciones.

« Por otra parte, los términos medios de

los precios han sido satisfactorios para las legumbres verdes en general de nuestra zona hortícola.

« *Estacas de caña para semilla.* — A los distintos agricultores cañeros que concurren a nuestra oficina, se les sugiere la conveniencia de hacer ensayos comparativos con variedades de caña que reparte gratuitamente la Estación Experimental. Analizadas las condiciones de clima, suelo y riego en que se harán los ensayos, recomendamos los tipos que han dado óptimos resultados en esas condiciones, de acuerdo a las instrucciones técnicas del doctor Cross. De esta manera se ha logrado interesar a 42 agricultores que recibieron muchos miles de kilos de estacas de caña lista para plantar, con su correspondiente etiqueta de control para el cañero, con el propósito de solicitarle posteriormente los datos sobre resultados obtenidos en los ensayos.

« *Plantas de eucaliptos.* — Con el propósito de que nuestro hombre de campo se dedique a cultivar árboles que luego le darán beneficios directos en su explotación agropecuaria, se ha continuado la distribución de plantas de eucaliptos, que reparte gratuitamente la Estación Experimental Agrícola. Se han elevado a la Superioridad 111 pedidos de plantas que suman un total de 8.570 árboles. En todos los casos se dieron los consejos técnicos de práctica para proceder a la plantación y demás cuidados sucesivos a fin de que no sean estériles los nobles propósitos buscados.

« *Gestiones para siembras de porotos de variedades exóticas.* — Con el fin de experimentar algunas variedades exóticas de porotos en las diversas zonas de nuestra Provincia, me he puesto en contacto con nuestros agricultores más progresistas para que lleven a cabo estos ensayos en colaboración con la Estación Experimental, elevando al efecto a esa Superioridad una lista de los interesados que se someterían a las propuestas hechas por el Departamento de Agricultura y de las cuales tendré el gusto de informar el próximo año respecto a sus resultados.

« *Venta de arseniato de plomo.* — Los agricultores que han experimentado en repetidas ocasiones la calidad y bondad de nuestro producto arsenical preparado para combatir los insectos masticadores han sido nuestros mejores propagandistas, debiendo por lo tanto contar siempre con un buen « stock » disponible para satisfacer los pedidos.

« Nuestro sistema de fraccionamiento ha sido bien recibido por los agricultores porque les facilita para establecer las proporciones en que deben usarse, agregándose a esto el ínfimo costo que es de un peso moneda nacional por kilogramo. Según el uso a que el interesado lo destina, como así también la forma de cura que se establezca para la planta cultivada, se facilita un detalle completo del procedimiento a seguir en cada caso.

« En el ejercicio vencido se han vendido 366 kilos de arseniato de plomo.

« *Ventas varias.* — Como en ciertos casos hacemos las veces de una sucursal de la Estación Experimental en esta ciudad, tenemos que intervenir en una serie de compras o ventas en casas de comercio o particulares, por diferentes conceptos. Así vemos figurar en nuestros talonarios de recibos provisorios los renglones siguientes: plantas forestales, ornamentales, frutales, semillas varias, frutas, análisis de semillas, guías de batata, cepas de caña bambú, semilla de piretro, eucaliptos, embalaje de plantas, fletes de F. C., estacas de caña para semilla,

pintura asfáltica, estacas de álamo y ligustrina, etc.

«*Distribución de publicaciones.* — En nuestra Oficina, hemos contado siempre con una cierta cantidad de publicaciones de la Estación Experimental Agrícola, ya sea en números de la *Revista Industrial y Agrícola de Tucumán,* como así también de Boletines, Circulares y Publicaciones de Fomento Agrícola para las personas que las soliciten.

« La distribución ha sido gratuita en todos los casos, prestando grandes facilidades a los interesados que supieron valorar el esfuerzo de los técnicos autores de los artículos publicados.

« *Actividades y diligencias varias.* — Al estar encargado de la Sección Fomento Agrícola en toda la Provincia, las actividades y diligencias por distintas causas han sido de las más variadas si tenemos en cuenta los diversos cultivos y explotaciones que en nuestro suelo se llevan a cabo. Debiendo también sumar a esto los trabajos administrativos e internos, cuyos trámites, en muchos casos, deben ser personales para su mayor eficacia y celeridad. A esto debe agregarse las rendiciones de cuentas semanales por el dinero que se adelanta para gastos de diversos conceptos.

« *Movimiento Administrativo.* —

Notas enviadas a la Dirección....	1.225
» recibidas de la Dirección...	173
» enviadas a varios.....	162
» recibidas de varios.....	90
Expedientes tramitados.....	136

AGRONOMÍA DE ZONA SUD. — El Agrónomo de la Zona Norte, don José Agustín Maldonado (h), encargado interinamente de la Agronomía de la Zona Sud, con sede en Concepción, ha elevado el informe siguiente sobre la labor del año:

« A continuación someto a la consideración de la superioridad mi informe sobre la labor desplegada por la Agronomía de Zona Sud durante el año 1939, y de la que me hiciera interinamente cargo el día 4 de enero del mismo año.

« Realmente intensa es la actividad desempeñada por esta dependencia de nuestra Sección Fomento Agrícola, pues, amén de sus funciones estrictamente oficiales, el Agrónomo de zona debe salir de esa órbita para convertirse en un amigo paciente y desinteresado del agricultor, aconsejando a este respecto el temperamento a seguir en tal o cual caso.

« Innúmeras son las gestiones hechas por el suscrito, ya sea ante instituciones del Estado o firmas compradoras o vendedoras, como por ejemplo la obtención de ciertas semillas o plantas que nuestra Estación, por la misma índole de sus actividades diversas y dilatadas, no está en condiciones de facilitar (las plantas de olivo, para citar un caso); o bien las gestiones efectuadas ante la Seccional Tucumán de la Defensa Agrícola, para obtener barreras contra la langosta y, en fin, el caso reciente de las chapas canaleta, solicitadas para cubrir la producción de tabaco, a pedido de un núcleo de agricultores de Villa Alberdi.

« Diversas también han sido las indagaciones respecto a los mercados que en mejores condiciones podían acoger los productos de la zona sur de la Provincia, inquiriendo todo lo posible sobre las exigencias y gustos de los mismos, para tratar así de encauzar hacia ellos los productos que, por sus mismas cualidades y virtudes, podrían satisfacer mejor tales requisitos, perseverando en esta forma en la tarea de convencer al agricultor de salir de su rutina,

enviando su producción al mercado que le ofrezca mejores perspectivas.

« *Campaña arrocera. Molinillo de análisis.* — Tardíamente comenzó la cosecha de arroces este año, lo que se confirma por las primeras transacciones comerciales de este cereal, como también por los análisis oficiales de rendimiento industrial, practicados en nuestro molinillo de la Oficina de Aguilares, que se iniciaron recién a fines del mes de abril. A pesar de ello, las actividades inherentes a la comercialización de este producto tienen un ciclo más largo que en anteriores campañas, pues en la que comento (1939) se extiende desde abril hasta agosto, mientras que en 1938 va desde los primeros días de igual mes hasta junio, y en 1937 desde esa misma época hasta el mes de julio.

« Una demostración palpable de la fe y de la confianza que nuestro agricultor arrocero ha depositado en los servicios que nuestra Estación Experimental presta por intermedio de su molinillo oficial de análisis, lo da el hecho de que este año el número de análisis practicados se elevó a 447, comparados con 137 en 1938 y 361 en 1937.

« Los guarismos precedentes dan la pauta del trabajo intenso a que fué sometido nuestro molinillo, el que fué atendido personalmente por el suscrito desde el principio al fin de la campaña, pudiendo por intermedio de él darse una idea exacta de la calidad del cereal cosechado y allanando así, como en años anteriores, las dificultades que pudieran haberse suscitado entre molineros y agricultores, tomando como base para sus transacciones los resultados asentados en la boleta otorgada por nuestra Estación Experimental.

« Puedo afirmar, por ende, que nuestro molinillo llenó cumplidamente su misión, para lo cual hubo que efectuarle algunas reparaciones durante la campaña, como igualmente al final de la misma se le practicó una limpieza y ajuste general para dejarlo en perfectas condiciones de funcionamiento para la campaña de 1940.

« *Planilla de promedio de rendimiento industrial de arroces.* — A interesantes conclusiones permite llegar la más somera observación de estas planillas, elevadas oportunamente a la superioridad y que fueron confeccionadas por el personal de la Oficina de Agronomía en Concepción.

« Así notamos que si bien es cierto la campaña correspondiente al año 1938 acusa una menor extensión sembrada en comparación con los años inmediatamente anterior y posterior, esa ventaja se compensa con su mayor rendimiento industrial, pues, a excepción de la variedad Japonés de riego, cuyo rendimiento en grano entero durante el año 1938 es ligeramente inferior a los otros dos años (1937 : 59,883; 1938 : 59,842 ; 1939 : 60,280 ; promedio general: 60,002), en el resto de las variedades el rendimiento industrial de 1938 supera al de las dos campañas inmediatas y, entre éstas, la de 1939 acusa rindes industriales marcadamente superiores a la de 1937 en las principales variedades (Blue Rose, Japonés de riego, Fortuna, Japonés, Japonés Gigante, etc.).

« Largas para enumerar, valiosas por las conclusiones a que conducen, son las observaciones que se desprenden de este interesante y minucioso trabajo, que se encuentra a estudio de las autoridades técnicas de nuestra institución, las que oportunamente darán a conocer las deducciones a que lleguen y que de inmediato se traducirán en medidas y consejos prácticos que eleven el perfeccionamiento de los métodos de cultivo del arroz en nuestra Provincia, aconsejando por ejemplo, que tal variedad o tipo de se-

milla es la más apta para determinada zona, lo que puede deducirse de las planillas de promedio de rendimiento industrial por variedad y por *lugar de cultivo,* y que se complementan con las observaciones que en cada boleta de análisis se asientan, con las impresiones recogidas personalmente por el Agrónomo de Zona en sus visitas a las plantaciones de este cereal o en sus conversaciones diarias con los agricultores o con los industriales del mismo, y que se resumen en los informes elevados a la superioridad.

« *Calidad y cotizaciones.* — Si bien los rendimientos industriales de los arroces cosechados en esta campaña han sido, como comentamos más arriba, ligeramente inferiores a los de 1939, debido a factores climáticos adversos, en general puede asegurarse que su calidad no ha desmerecido mayormente; sin embargo, los precios pagados a los señores agricultores por su arroz en cáscara no fueron tan excelentes como en el año anterior. Sus causas se encuentran fuera de los resortes de nuestra institución, y debemos buscarlas en las oscilaciones de la producción y del mercado mundial.

« *Exposición de arroces.* — Consecuente con los deseos de la superioridad y con los míos propios, de brindar, como todos los años, una oportunidad a los agricultores arroceros para exponer al final de cada cosecha el producto de sus afanes y de sus desvelos, el suscrito comenzó a realizar las gestiones pertinentes a los fines de su organización, existiendo el propósito de realizar en Aguilares el V° Concurso-Exposición de Arroces; pero desde el principio se tropezó con una dificultad insalvable y que, pese a las gestiones personales y de la superioridad, no fué posible allanar: me refiero a la consecución de un salón adecuado para los fines buscados, es decir, la exposición de muestras. Perseverando en la realización de este certamen, se practicaron iguales gestiones en Concepción las que, desgraciadamente, debido a la falta de locales apropiados disponibles, no se vieron coronadas por el éxito.

« A este respecto, se publicó en la prensa la suspensión de la organización de este Concurso, haciendo conocer las causas que motivaron tal medida.

« *Campaña papera.* — Debido a las propicias condiciones que el año presentaba para el cultivo de la papa, como también las perspectivas de las cotizaciones, el suscrito no escatimó esfuerzos en hacer una activa campaña para la mayor difusión del área de siembra, propósitos que se vieron logrados y a lo que hay que agregar los buenos rindes obtenidos por hectárea.

« Las variedades que en mayor proporción fueron sembradas son: la White Rose (EE. UU.), en primer lugar; le sigue la Katahdin (EE. UU.) y en último término, la Bintje (Holanda); las otras variedades han sido desalojadas por una serie de factores, no respondiendo en general a las condiciones necesarias para ser apto su cultivo en Tucumán.

« *Cultivos hortícolas.* — Al hacer conocer a los agricultores la situación de la plaza consumidora de legumbres en estado verde, aprovechaba la oportunidad para inculcarles la necesidad de controlar las plagas más difundidas, a base de pulverizaciones, desinfección de semilla, etc., con el objeto de cosechar mejores frutos que podrían así encontrar más amplios y remuneradores mercados para su colocación. Este asesoramiento ha sido eficaz con la colaboración valiosa de los Departamentos de Agricultura y Patología de nuestra Estación Experimental, que han coadyuvado siempre en la tarea de

vigilancia de esta fase de la producción agrícola, desde el mismo momento de su siembra o plantación siguiendo las diversas etapas hasta llegar a su cosecha y comercialización.

« Los cultivos de melones y sandías también han sido controlados, obteniéndose buenos frutos, aunque sería de opinión de renovar las semillas, como lo hecho en otras zonas, debiendo la Estación Experimental aconsejar sobre las variedades más aptas.

« *Compaña tabacalera.* — En las diversas jiras realizadas por la zona tabacalera de nuestra Provincia, se han evacuado numerosas consultas sobre los distintos tópicos del cultivo del tabaco, especialmente del tipo Virginia. También se ha prestado preferente atención a los almácigos, trasplantes y cuidados culturales, iniciándose la cosecha en algunas fincas a mediados de diciembre y apresurándose dentro de lo normal.

« El suscrito en todo momento cooperó y trató de facilitar la labor de los agricultores tabacaleros gestionando, por ejemplo, ante la Seccional Tucumán de la Defensa Agrícola, la obtención de chapas canaleta para cubrir la producción.

« El próximo año opinaremos sobre la calidad de los tabacos cosechados, como así también de su aceptación en el mercado.

« Organizado por la Estación Experimental Tabacalera de La Cocha, dependiente del Ministerio de Agricultura de la Nación, se realizó el día 15 de octubre, en el salón de la Biblioteca 25 de Mayo, de dicha localidad, el 1er Concurso Regional de Tabacos, el que contó con la presencia de las primeras autoridades de nuestra Provincia y de las de Catamarca. El suscrito fué designado para hacer uso de la palabra en el acto de inauguración, en representación del Poder Ejecutivo de nuestra Provincia, pronunciando el discurso que transcribo a continuación:

« El cultivo del tabaco en Tucumán, data de la época más remota, habiendo alcanzado en los primeros períodos de su apogeo, procedimientos culturales y preparación fabril esmeradísima, que le dieron su justa fama en Chile y Bolivia, a cuyos países se le exportara en gran escala.

« El tabaco primitivamente cultivado por los Jesuítas, luego fué durante el Virreinato la base económica más ponderable de nuestra incipiente explotación agraria, siendo exportado hasta España con excelente aceptación.

« Después este cultivo decae progresivamente, aunque su área de explotación ha tenido aumentos apreciables, en algunos años, ya que las informaciones estadísticas acusan claramente la disminución de su área de cultivo, fenómeno que debemos atribuirlo a varios factores, entre los cuales merecen citarse las trabas que para su expansión significaba la Ley de Impuestos Internos, que resultaba una verdadera rémora para nuestros agricultores por la serie de requisitos que se debían llenar, que por suerte han desaparecido; por otra parte, por causas que no se han podido determinar, los modernos tabacaleros perdieron la tradicional forma de cultivo, cosecha y secado, que hicieron que perdiera las bondades que le daban su justa fama; además, este período de retroceso y casi liquidación de la industria tabacalera, concuerda con la acción avasalladora del cultivo de la caña que trastornó bruscamente la economía, costumbres, desintegración de valores sociales, etc., en la decadencia de esta noble industria.

« También es necesario señalar que la casi desaparición de este tradicional cultivo, se debe a elementos que actuaron en el comercio y en la manufactura del tabaco en forma deshonesta, haciendo aparecer la materia prima mal cosechada y mal clasificada por un producto « *standard* » de la zona tabacalera tucumana. Esta manifestación la corrobora la investigación del Agrónomo Baldassarre, sobre la crisis de este cultivo en el país, que siguió a la cosecha de 1895, probando también que son los acopiadores y comerciantes los que dispusieron a su antojo del destino y beneficio del cultivo del tabaco.

« Al historiar a grandes rasgos el cultivo del tabaco en nuestra Provincia, lo hice con el áni-

mo de demostrar una vez más la bondad de nuestras tierras y clima, que nada tienen que envidiar a las mejores regiones tabacaleras del país y también a las del mundo entero, con excepción de Cuba.

« El Ministerio de Agricultura de la Nación, a cuyo cargo se encuentra el fomento tabacalero de la zona, con una sección especializada para su mayor difusión, ha tenido una clara visión de este cultivo en nuestra Provincia al fundar una Estación Experimental cuyos frutos no se han hecho esperar, secundado eficazmente por un cuerpo de instructores dinámicos que recorren diariamente nuestra campaña llevando sus consejos sanos y desinteresados a nuestros cosecheros.

« Así vemos a nuestro agricultor evolucionar de acuerdo a la técnica moderna, abandonando viejas prácticas ya demasiado anticuadas, cambiando sus clásicas variedades de habano colorado o negro, por las de tipo Virginia o aromáticos, efectuando el secado en modernas estufas y clasificando el producto de acuerdo a las exigencias comerciales, para su mejor colocación en precios en el mercado, ya sea local o del litoral.

« La Estación Experimental Agrícola de Tucumán, por medio de sus Departamentos de Agricultura, Patología, Entomología, Química y Fomento Agrícola, presta su constante colaboración al Ministerio de Agricultura para el mejor Fomento y experimentación del tabaco en Tucumán.

« Por el conjunto de hermosas muestras expuestas de los distintos tipos de tabacos de esta rica zona y de la Provincia vecina, se desprende que se ha iniciado un período de resurgimiento ya en base de una investigación científica que marcará un nuevo jalón en el progreso tabacalero, que el Poder Ejecutivo reconoce y estimulará la ardua tarea de sus experimentadores y técnicos de fomento.

« Al hablar de este progreso que significa también el económico de nuestros agricultores de la región, me cabe también la íntima satisfacción de mencionar su progreso espiritual, y el testimonio cabal de cuanto digo lo atestigua esta hermosa Biblioteca, símbolo de ansiedad humana para nuestro espíritu, que en estos momentos acoge en su seno estas muestras, que son el símbolo de los esfuerzos de los hijos de esta tierra.

« Señores agricultores : Es muy satisfactorio para el P. E. asistir a la inauguración de esta clase de certámenes para estímulo de vosotros, y para dar a conocer la bondad de nuestro producto que debe imponerse a base de calidad ».

« *Colaboración en la campaña pro fomento del algodonero.* — Siguiendo siempre las directivas y el plan de fomento trazado por la Superioridad, el suscrito aprovechó siempre toda oportunidad que se le ofrecía para demostrar a los agricultores las innegables ventajas y las promisoras perspectivas económicas que el cultivo de este textil podía reportarles, ajustándose, naturalmente, a las sencillas normas y consejos para efectuar una buena siembra, para los cuidados culturales y para la cosecha, y que han sido difundidos por medio de conferencias pronunciadas en las mismas fincas por el personal técnico de nuestra institución, propaladas por radio y publicadas en la prensa y en los folletos y circulares que periódicamente distribuye en forma gratuita nuestra Estación a los señores agricultores.

« Los pedidos de semilla, formulados durante las jiras realizadas por el suscrito, como los efectuados personalmente o por carta en las oficinas de Concepción y Aguilares, e igualmente las consultas, eran de inmediato elevadas a la superioridad.

« *Huertas Escolares. Enseñanza agrícola.* — Convencido de la necesidad y de la conveniencia de inculcar en las mentes de los niños el amor a la tierra demostrándoles que en ella reside su porvenir y el de la patria, el suscrito no descuidó su programa ya establecido de dictar conferencias de orientación agrícola en las escuelas de jurisdicción de esta Agronomía de Zona, ante el personal docente y alumnado de las mismas. En toda ocasión el suscrito buscó siempre el lenguaje más fácil y sencillo, tra-

tando de despertar el interés de los niños y deteniéndose en describir la importancia de los cultivos más aptos para la zona en que se hallaba la escuela.

« Era propósito del suscrito llegar a los establecimientos educacionales situados en los rincones más apartados de cada Departamento, pero esta intención no pudo ser cumplida por la falta de medios de movilidad a disposición.

« Se continuó la distribución de colecciones de semillas de hortalizas a las escuelas, y de cuyo número damos cuenta en otro capítulo de esta Memoria.

« *Agentes climáticos.* — Durante este año se han producido algunos accidentes climáticos que, felizmente, no han causado daños de gravedad en nuestra agricultura. Uno de los que adquirió mayor importancia fué la caída de granizo ocurrida en la noche del 30 de octubre en la villa de Aguilares y zonas vecinas, dañando en parte algunos cultivos hortícolas cuyos perjuicios fueron comprobados por el suscrito, informando de inmediato a la superioridad y ampliando posteriormente dicho informe. Las excesivas lluvias de los últimos meses han perjudicado la cosecha de papas, mojando el producto y dificultando su acceso a los vagones de F. C. por el pésimo estado de los caminos vecinales, dificultad agravada por el número insuficiente de aquéllos, causa esta última por la que se suscitaron serias protestas de los señores productores tucumanos ante las autoridades en el orden nacional y de lo cual la prensa se ocupó oportunamente.

« *Visitas a los agricultores e informes especiales.* — Recorriendo incesantemente la campaña tucumana, poniéndose en contacto directo y constante con el hombre de campo, es cómo el Agrónomo de Zona puede hacerse una impresión exacta de los problemas que le afligen. Entendiéndolo así, el suscrito no ha escatimado sacrificios para efectuar diariamente, puedo decir, jiras por los cinco Departamentos de esta Agronomía de Zona interinamente a mi cargo. Naturalmente, los escasos medios de movilidad — la falta de un automóvil, especialmente —, han impedido que estas visitas fuesen más extensas y llegasen a los rincones más distantes de nuestra Provincia. A pesar de estos factores adversos, repito, las jiras han sido numerosas y en ellas se ha tenido la oportunidad de llegar a las localidades que menciono a continuación (en algunas dos o más veces):

Famaillá	Monteros	Chicligasta	Río Chico	Graneros
Lules	Monteros	Concepción	Aguilares	La Cocha
Río Colorado	Arenillas	La Corona	Santa Rosa	Huasa Pampa
Famaillá (Villa)	Acheral	Iltico	Santa Bárbara	La Madrid
La Quebrada	Río Seco	Alpachiri	Los Callejones	Taco Ralo
La Reducción	V. Quinteros	Medinas	Los Ríos	Rumi Punco
	El Jardín	La Trinidad	Monte Bello	La Invernada
	Güemes	Atahona	El Tuscal	Yánimas
	Simoca	Monteagudo	Los Sarmientos	
		S. A. Padua	El Mollar	
		Alto Verde	V. Cl. Hileret	
			Marapa	
			Villa Alberdi	

« En esta forma se pudo aconsejar a los señores agricultores en el mismo terreno, sobre los siguientes puntos: semilla, época propicia de siembra y labores culturales; enfermedades; época más favorable para la comercialización del producto, etc.

« Todas las jiras realizadas el suscrito las ha resumido en informes especiales a la superioridad, y cuyo número se menciona en otro capítulo de esta Memoria.

« *Reunión de agricultores y vecinos en San Antonio de Padua.* — En representación de la Estación Experimental Agrícola, el suscrito fué enviado para asistir a la reunión de agricultores y vecinos de las localidades de La Tuna, San Pedro, Pampa Mayo, Campo Volante, Güemes, Buena Vista, Consumo y San Antonio de Padua, que se realizó en esta última localidad el día 24 de diciembre, convocados por el señor Ernesto C. Toledo, principal gestor y animador de los fines perseguidos en esa reunión y que son, como es de dominio público, obtener de la empresa de los FF. CC. del Estado la prolongación hasta San Antonio de Padua del ramal férreo que llega actualmente hasta Gastona. Para hacer menos onerosa para el ferrocarril la financiación de esta obra, los vecinos han ofrecido donar los terrenos necesarios para la construcción de dos estaciones en San Pedro y en San Antonio de Padua, y, además, costear el movimiento de tierra con una tarifa adicional de $ 0,40 m/n por tonelada de todo lo que se cargue en el citado ramal.

« El suscrito hizo uso de la palabra en esta reunión, contribuyendo a levantar el ánimo de los presentes para la mejor consecución de sus nobles afanes y que, de llegar a ser una realidad ese ramal, valorizará y aportará a la economía de la Provincia una región casi virgen e inexplotada. Al final de las palabras pronunciadas, el suscrito evacuó diversas consultas de los agricultores presentes, visitando, a pedido de los interesados, varios cultivos de la zona.

« Considerando la importancia de esta loable y patriótica iniciativa, nuestro Director decidió prestarle su decidido y valioso apoyo, entrevistando al efecto en Buenos Aires a las altas autoridades nacionales respectivas para asesorarles con su autorizada opinión.

« *Consultas técnicas.* — En las visitas efectuadas personalmente por los señores agricultores a las oficinas dependientes de esta Agronomía, se han atendido y evacuado 746 consultas de índole técnica, de las cuales corresponden 451 a la de la Concepción y 295 a la de Aguilares. Varios han sido también los pedidos de inspección de plantaciones enfermas, especialmente de arroz, citrus y hortalizas. En todos los casos se aconsejaron las normas a seguir, de acuerdo al asesoramiento y prácticas proporcionadas en circunstancias afines por nuestra institución. En algunos casos, nuestra Estación misma facilitó a los agricultores los medios de cura, como por ejemplo la distribución de colonias de *Novius cardinalis*, cuyos beneficios indudables los han recibido y agradecido numerosos citricultores.

« *Estadística.* — Amén del asesoramiento constante a los agricultores, esta Agronomía, durante el tiempo que ha estado a mi cargo, no descuidó en ninguna forma el renglón « Estadística »; naturalmente, que esta labor ha sido ímproba y no siempre puede llegar a los verdaderos términos de la exactitud, dado el escaso personal y los pocos medios de movilidad a disposición. A pesar de las dificultades enumeradas, se elevaron oportunamente a la superioridad planillas con el detalle de las partidas de

arroz en cáscara llegadas a las Estaciones de F. C. que se encuentran en las cercanías de los molinos arroceros.

« A pedido de la superioridad, se elevaron también planillas de las cotizaciones de los arroces elaborados y subproductos, datos que fueron facilitados gentilmente por las firmas arrocerras de la Provincia.

« Uno de los renglones más importantes lo ha constituído las planillas relacionadas con los embarques de papas efectuados desde las estaciones de F. C. de nuestra Provincia y que, en algunos casos, fueron extraídas por el personal de esta oficina de Concepción directamente de las cartas de porte, embarque por embarque, detallando en esas planillas todos los datos consignados en las mismas. Como ilustración y considerando conveniente destacar los ingentes beneficios que a la economía de la Provincia ha reportado la producción de este tubérculo durante el año que comento, tanto por su gran rendimiento como por su excelente calidad — muestras de varios productores de zonas paperas de la Provincia se exhiben en nuestro Salón de Exposición Permanente — transcribo a continuación los totales mensuales de los embarques despachados por cada estación de F. C. Debo hacer notar que faltan datos de algunas, las cuales, pese a los reiterados pedidos, no nos los proporcionaron por causas del excesivo trabajo y escasez del personal.

Estación de F. C.	Octubre Kilos	Noviembre Kilos	Diciembre Kilos	Totales Kilos
Monteros	104.200	1.618.200	63.280	1.785.680
Acheral	114.000	741.600	—	855.600
Simoca	—	53.653	—	53.653
Concepción	550.884	2.639.847	40.500	3.231.231
Alto Verde	—	—	—	—
Aguilares	—	393.240	—	393.240
Los Sarmientos	42.000	282.000	—	324.000
Suman	811.084	5.728.540	103.780	6.643.404

« Los precios máximos abonados por el producto de procedencia tucumana, según las cotizaciones oficiales del « Mercado Nacional de Papas » para los embarques despachados con destino al mismo (Puerto Madero), fueron de $ 10 m/n. durante el mes de octubre y parte de noviembre; posteriormente a esta fecha, los precios fueron bajando llegando al mínimo durante el mes de diciembre, en que fué de $ 5 m/n. Estas cotizaciones se refieren a bolsas con un peso neto de 60 kilogramos.

« *Semillas recibidas para establecer su poder germinativo.* — Numerosas muestras de semilla de arroz fueron llevadas o remitidas por los señores agricultores a las oficinas de Concepción y Aguilares, todas las cuales fueron examinadas por nuestro Departamento de Agricultura y enviándose inmediatamente los resultados del análisis al interesado. A estos efectos, igualmente se recibieron muestras de semillas de forrajeras (Sudán Grass, grama Rhodes), poroto balina, etc.

« *Recortes de prensa.* — Como siempre ha sido de práctica, se continuaron archivando los recortes de diarios a los que está suscrita esta Agronomía de Zona Sur, y rela-

cionados con las publicaciones de artículos redactados por los técnicos de nuestra institución, o bien referentes a Concursos y Exposiciones que anualmente se organizan por la misma.

« *Oficina de Aguilares.* — Esta oficina subsidiaria de la Agronomía de Zona Sur, ha sido atendida durante todo el año por el suscrito los días martes y viernes, por la mañana y tarde, repectivamente, salvo durante la campaña arrocera, en la que ha estado abierta al público en forma permanente, debido al gran número de agricultores que la visitaban, especialmente aquellos que llevaban muestras de arroz para ser sometidas al análisis de rendimiento industrial, efectuado por medio de nuestro molinillo oficial instalado en la misma. En ella se evacuaron también consultas de toda índole, aparte de las referentes al cultivo y comercialización de arroz, como ser: hortalizas, caña, citrus, algodón, papas, plantación de eucaliptos, etc.

« *Plantas, semillas, etc. solicitadas por intermedio de esta Agronomía.*

Plantas de citrus:

Concepción	315	
Aguilares	—	
En jiras	550	865 plantas

Plantas de eucaliptos:

Concepción	225	
Aguilares	600	
En jiras	1.900	2.725 plantas

Caña para semilla:

Concepción	400	
Aguilares	250	
En jiras	2.150	2.800 kilos

Estacas de álamo:

Concepción	—	
Aguilares	500	
En jiras	4.000	4.500 estacas

Arboles forestales:

Concepción	—	
Aguilares	—	
En jiras	16	16 árboles

Semilla de caupí:

Concepción	60	
Aguilares	—	
En jiras	—	60 kilos

Semilla de eucalipto:

Concepción ..	1 pedido	
Aguilares	—	
En jiras	—	1 pedido

Alternatera verde:

Concepción	—	
Aguilares	—	
En jiras	30	30 plantas

Colecciones de semillas de hortalizas para las escuelas:

Concepción	5	
Aguilares	6	
En jiras	—	11 colecciones

Pintura asfáltica:

Concepción	4	
Aguilares	2	
En jiras	—	6 litros

Movimiento administrativo:

Notas « A Dirección General »	406
» « De Dirección General » ...	151
» « A varios »	269
» « De varios »	39
Informes especiales	15
Partes diarios	299

« Al dar una mirada retrospectiva a las actividades del año cuya Memoria someto a la consideración de la superioridad, creo poder contemplar con satisfacción la labor desarrollada, que en todo momento contó con el auspicio y la fe de aquel a quien beneficiaba: nuestro hombre de campo.

« Pero no hubiera sido posible cumplir en todas sus fases esa labor sin desprendernos de los beneficios del horario de trabajo y dedicarse sin descanso a la prestación de nuestros servicios, en especial durante la campaña arrocera, en que, después de practicar los análisis de arroces en el molinillo de la oficina de Aguilares, hasta las 19 ó 20 horas, me trasladaba a Concepción para tramitar las consultas, correspondencia y demás actividades de esta oficina. En este punto es para mí una satisfacción y un deber destacar la contracción al trabajo y la capacidad del empleado señor Edgardo De Giovanni, que con lealtad y disciplina ha colaborado para el mejor éxito de la misión encomendada, comprometiendo el reconocimiento de la superioridad.

« A la vez doy las gracias a todos los miembros del personal de nuestra Institución, que en forma gentil y diligente siempre ha cooperado para facilitar la labor de esta Agronomía.

« Por último, no puedo menos que agradecer en forma especial al señor Director la atención y la comprensión patriótica y elevada prestada al suscrito, la que me ha servido de estímulo a la par que me ha proporcionado nuevos bríos para emprender con entusiasmo y vigor otra etapa con el año que comienza ».

Biblioteca

El bibliotecario de la institución, señor Juan Ligoule M., ha presentado el informe relativo a los trabajos realizados durante el año en su sección. Dice así:

« La biblioteca ha continuado prestando su habitual colaboración al personal técnico de la Estación al facilitarle la información y proporcionarle la bibliografía que sus miembros han solicitado para la realización de sus estudios e investigaciones. Además ha seguido prestando sus servicios al público que ha deseado consultar la bibliografía personalmente o que ha pedido referencias o datos telefónicamente o por correspondencia.

« Las ya importantes colecciones de la biblioteca se han enriquecido este año con la incorporación de 607 volúmenes, comprendiendo en este número, libros y tomos encuadernados de publicaciones periódicas, además de millares de folletos y números o entregas de estas mismas publicaciones.

« La sección que comprende los libros ha recibido un considerable aporte con las adquisiciones efectuadas en el curso del año, entre las que se cuentan colecciones de especial importancia, además de un buen número de trabajos recientemente aparecidos en uno o más volúmenes, sobre temas de actualidad relacionados con la especialización de la institución. Para dar una mejor información sobre las referidas adquisiciones, presentamos a continuación la nómina de los principales libros incorporados en 1939.

Manual de Bibliotecnia Ajustado al Programa Oficial y con Tablas completas de Clasificación Decimal, por Manuel Selva (1939).

Enciclopedia Universal Ilustrada. Europeo-Americana, Tomos I-LXX y Apéndice I VI y VIII-X, por Hijos de J. Espasa.

Leyes Nacionales Clasificadas y sus Decretos Reglamentarios. Recopiladas y Coordinadas por Augusto Da Rocha, Tomos I-XVIII y Leyes de 1935-38.

Códigos de la República Argentina, Nacionales y Provinciales, Vols. I-II.

Diccionario Ortográfico. Parónimos y Vocablos Semejantes, por Serafín Ledesma (1906).

Diccionario Español-Ruso y Ruso-Español, por J. D. Levsky (1910).

Les Colloides. Leurs Gelées & Leurs Solutions, por Paul Bary (1933).

Les Applications Industrielles du rH. Le

Potentiel D'Oxydo-Réduction, por Maurice Deribère (1937).

Les Applications Industrielles du pH, por Maurice Deribère (1935).

The Drama of Weather, por Sir Napier Shaw (1939).

Plant Growth-Substances. Their Chemistry and Applications, With Special Reference to Synthetics, por Hugh Nicol (1938).

Plant Physiology, por Nicolai A. Maximov (1938).

The Physiology of Plants, por William Seifriz (1938).

Las plantas usuales del Paraguay y países limítrofes, por Moisés S. Bertoni.

Le basi scientifiche e le possibilitá applicative della fecondazione artificiale negli animali domestici, por Telesforo Bonadonna (1937).

Kent's Mechanical Engineers' Handbook. Power, Vol. II (1936) y *Design, Shop Practice*, Vol. III (1938), por William Kent y Robert Thurston Kent.

Soils. Their Origin, Constitution and Clasification. An Introduction to Pedology, por Gilbert Wooding Robinson (1935).

Arroz, por G. G. Gustchaien (1938) (Texto en ruso).

Cotton, por Harry Bates Brown (1938).

La caña de azúcar, por William E. Cross (1939).

The Puerto Rico Sugar Manual Including Data on Hispaniola and Virgin Islands' Mills 1938, por A. B. Gilmore (1938).

The Louisiana Sugar Manual, A. B. Gilmore (1939).

Canned Foods and the Canning Industry, por Woodcock F. Huntly y W. R. Lewis (1938).

Catalog Rules. Author and Title Entries, American Librery Association (1908).

A. B. C. of Agrobiology, por O. W. Willcox.

Principles of Agrobiology or the Laws of Plant Growth in Relation to Crop Production, por O. W. Willcox.

Deterioration of Raw Sugars in Storage, por por W. L. Owen.

Tropical Crops, por O. W. Barret.

Sugar Technologists' Nomon, por A. F. Blake.

Chemical Formulary, Vol. IV (1939) (Ed. H. Bennett).

« La sección de las publicaciones periódicas también ha recibido un importante aporte con la adición de algunas revistas científicas, etc. que se han incorporado durante este año, la mayoría de las cuales nos llegan en pago del canje con nuestras publicaciones. A continuación damos el detalle de algunas de éstas :

Bibliographie Internationale D'Economie Rurale.

Empire Journal of Experimental Agriculture.

Bulletin of Philippine Statistics.

Revista de la Asociación de Ingenieros Agrónomos (Uruguay).

Lloydia. A Quarterly Journal of Biological Science (Ohio, U. S. A.).

Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (México).

Serie Didatica da Escola Nacional de Agronomia (R. de Janeiro, Brasil).

Revista del Colegio de Farmacéuticos Nacionales (Rosario).

California Citrus Experiment Station, Papers.

Revista Facultad Nacional de Agronomía (Medellin, Colombia).

Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Fisicomatemáticas. Publicaciones.

Boletim de Informaçoes do Conselho Federal de Comércio Exterior (Río de Janeiro, Brasil).

Revista da Sociedad Rural Brasileira (S. Paulo, Brasil).

Revista de Agricultura e Industrias (Santander, Colombia).

El Campo (Rep. Dominicana).

Revista Caña y Azúcar (México).

Agricultura Libica (Trípoli).

Oro Blanco (Buenos Aires).

Revista Sustancia (Tucumán).

La Revista de Medicina y Ciencias Afines (Buenos Aires).

Revista del Instituto Arqueológico del Cuzco (Perú).

Revista La Fecondazione Artificiale (Milano, Italia).

Revista de Agricultura del Gobierno Provincial de La Habana (Cuba).

« Durante el año se han realizado regularmente los trabajos de práctica en la biblioteca. De entre ellos, como siempre, hemos dedicado especial atención al registro de libros y publicaciones periódicas; a los pedidos de fascículos o números faltantes, para evitar que las colecciones queden truncas; y a la selección y clasificación de artículos contenidos en las diversas revistas científicas, boletines, etc. que se reciben, y que una vez fichados hemos ordenado en nuestro fichero-catálogo, como de costumbre.

« También como en los años anteriores, la biblioteca ha continuado contribuyendo con el material necesario para publicar en la Revista de la institución, en la sección que se le destina al efecto, esto es, con el material bibliográfico que se selecciona y clasifica de acuerdo al Sistema Decimal Universal que es el adoptado.

« *Boletín sobre la organización de la Biblioteca.* — Las frecuentes consultas y pedidos de informes que recibe la biblioteca de entidades y de personas interesadas en conocer su organización en general o detalles de ella, nos ha sugerido la conveniencia de disponer de una publicación adecuada. En consecuencia, durante el año se han preparado los originales de un trabajo, que estará listo para publicar en breve, que comprenderá, además de los antecedentes de su fundación, características, etc., una relación descriptiva de la biblioteca en forma tal, que servirá como un manual práctico para los que desearan aplicar los mismos métodos, total o parcialmente, en sus bibliotecas o repertorios bibliográficos. Al efecto contendrá la descripción de los tipos de catálogos y su preparación, sistemas de clasificación adoptados y reglas para su aplicación, y otros aspectos de su organización. »

Publicaciones

Revista Industrial y Agrícola de Tucumán. — En el curso del año se ha continuado publicando esta *Revista* como en los anteriores, habiendo llegado ya a su vigésimo noveno tomo. Como de costumbre y de acuerdo a los reglamentos establecidos, esta *Revista* ha sido distribuída gratuitamente dentro del territorio de la Provincia. Además ha seguido circulando en casi todos los países del mundo, donde se la envía para satisfacer el canje con las publicaciones que en gran número recibe nuestra biblioteca.

Los artículos, informes, etc., publicados en esta *Revista* en 1939, son los siguientes:

Por William E. Cross:

Memoria Anual del año 1938.

Actividades de la Sección Fomento Agrícola durante el primer semestre de 1939.

Un método eficaz para controlar la cosecha de la caña a fin de evitar pérdidas entre el corte y la molienda. El sistema de discos del ingenio Bella Vista.

Actividades de la Sección Fomento Agrícola durante el segundo semestre de 1939.

Existen muy pocas posibilidades de poder fabricar con éxito económico, de los residuos de la caña, celulosa y papel.

El Quinto Congreso Frutícola Argentino. Tucumán, 22-31 de julio de 1939.

Por Enrique F. Schultz:

La mariposa de las naranjas (Gymandrosoma sp.).

Reflexiones sobre la historia e importancia de la citricultura.

Variedades de naranjas más adecuadas para abastecer los mercados internos durante todo el período de su demanda.

Cultivos intercalables convenientes o inconvenientes para las quintas de cítricos.

Porta-injertos recomendables en general, los

aconsejables para ciertas variedades y terrenos y su influencia sobre la precocidad, producción, calidad y duración de la fruta. Grado de afinidad entre variedades injertadas y sus porta-injertos.

Notas sobre las siembras actuales y la necesidad de intensificar los cultivos en los suelos tucumanos.

El caupí para abono verde o para rotación con otras plantas cultivadas.

Por G. L. Fawcett:

Observaciones sobre algunas de las enfermedades presentes en los cítricos de Tucumán.

Por G. A. Kreibohm de la Vega:

La contribución de Tucumán en el fomento del cultivo algodonero.

El algodón resolvería el problema de la monocultura y otros aspectos del panorama agrícola de Tucumán.

Métodos sencillos para notar la presencia de la oruga de la hoja en un algodonal (Alabama argillaeea Hubn.).

Hasta cuándo se debe curar un algodonal.

La cosecha del algodón.

El cultivo del algodón de tronco o «soca». Posibilidades de producirlo en Tucumán.

Plan general de fomento algodonero. Campaña 1939-1940.

Instrucciones para combatir la oruga de la hoja del algodonero y otros insectos masticadores. Tratamientos preventivos y curativos.

Por Alejandro S. Álvarez:

Nitrógeno de las aguas de lluvia.

Conservación del jugo de naranja.

Por Isaac Manoff:

Las aguas salitrosas del río Salí, su origen y sus efectos.

Por Miloslav Paul:

La plantación de frutales por el sistema de filas en curvas a igual nivel o por contorneamiento.

Por Arturo Hamann:

La ley del incremento lineal en la cristalización del azúcar.

Boletín de la Estación Experimental. — De esta serie se ha publicado el siguiente:

N° 29. *Las aguas salitrosas del río Salí, su origen y sus efectos,* por Isaac Manoff.

Circulares de la Estación Experimental. — De esta otra serie se han publicado las siguientes:

N° 68. *El algodón resolvería el problema de la monocultura y otros aspectos del panorama agrícola de Tucumán,* por G. A. Kreibohm de la Vega.

N° 71. *Reflexiones sobre la historia e importancia de la citricultura,* por Enrique F. Schultz.

N° 72. *El cultivo del algodón de tronco o «soca». Posibilidades de producirlo en Tucumán,* por G. A. Kreibohm de la Vega.

N° 73. *Instrucciones para combatir la oruga de la hoja del algodonero y otros insectos masticadores. Tratamientos preventivos y curativos,* por G. A. Kreibohm de la Vega.

N° 74. *Un método eficaz para controlar la cosecha de la caña a fin de evitar pérdidas entre el corte y la molienda. El sistema de discos del ingenio Bella Vista,* por William E. Cross.

N° 75. *Variedades de naranjas más adecuadas para abastecer los mercados internos durante todo el período de su demanda,* por Enrique Schultz.

N° 76. *Cultivos intercalables convenientes e inconvenientes para las quintas de cítricos,* por Enrique F. Schultz.

N° 77. *Observaciones sobre algunas de las enfermedades presentes en los cítricos de Tucumán,* por G. L. Fawcett.

N° 78. *Plantación de frutales por el sistema de filas en curvas a igual nivel o por contorneamiento,* por Miloslav Paul.

N° 80. *Porta-injertos para citrus recomendables en general, los aconsejables para ciertas variedades y terrenos de Tucumán y su influencia sobre la precocidad, producción, calidad y duración de la fruta. Grado de afinidad entre variedades injertadas y sus porta-injertos,* por Enrique F. Schultz.

N° 81. *Existen muy pocas posibilidades de poder fabricar con éxito económico, de los residuos de la caña, celulosa y papel,* por William E. Cross.

N° 82. *El caupí para abono verde o para rotación con otras plantas cultivadas*, por Enrique F. Schultz.

N° 83. *Notas sobre las siembras actuales y la necesidad de intensificar los cultivos en los suelos tucumanos*, por Enrique F. Schultz.

Publicaciones de la Sección Fomento Agrícola. — Durante el año aparecieron las siguientes:

N° 10. *Segundo Concurso-Exposición de Citrus. Julio de 1939.*

N° 11. *Cuarto Concurso-Exposición de Algodón*, por G. A. Kreibohm de la Vega.

N° 12. *Actividades de la Sección Fomento Agrícola durante el segundo semestre de 1939*, por William E. Cross.

N° 13. *El Quinto Congreso Frutícola Argentino. Tucumán 22-31 de julio de 1939*, por William E. Cross.

Artículos e informes divulgados en otras publicaciones. — Como en años anteriores se ha publicado en la prensa local un gran número de informes, artículos y noticias relacionados con los trabajos de la Estación y su Sección Fomento Agrícola, debido a la amplia colaboración prestada por todos los diarios y periódicos de la Provincia, que reconocemos agradecidos. Asimismo se han publicado muchos artículos e informes de la Estación, en revistas oficiales, populares y técnicas de la República, por cuya colaboración debemos agradecer también a los dirigentes de estos órganos de publicidad.

Conferencias por radiotelefonía. — Durante el año hemos continuado transmitiendo semanalmente por Radio Tucumán (L. V. 7) un boletín informativo sobre las recomendaciones y trabajos de esta Estación Experimental. Cúmplenos ofrecer nuestro agradecimiento a los propietarios de esta empresa por la valiosa colaboración que han prestado en dicha forma a esta institución.

Hemos continuado asimismo propalando también en Buenos Aires, semanalmente, informaciones de esta Estación, por Radio Fénix (L. R. 9), debido a la cortesía del Instituto Agrario Argentino, a cuyo director señor Cornelio J. Viera, le hacemos llegar nuestro agradecimiento por esta importante cooperación.

Observaciones meteorológicas

Diariamente, hemos continuado tomando y registrando, a horas 8, 14 y 18 (9,15 y 19 con el horario de verano), las siguientes observaciones:

Presión barométrica.

Temperatura del aire, termómetros seco y húmedo.

Temperatura del aire, termómetros de máxima y mínima.

Temperatura del subsuelo a 0,10, 0,20 y 1 metro de profundidad.

Forma y grado de las nubes.

Dirección y fuerza del viento.

Visibilidad.

Cantidad de lluvia caída.

Asimismo hemos continuado publicando en la *Revista* de la institución los cuadros mensuales de las temperaturas máximas y mínimas y de los datos de las lluvias caídas, con el promedio mensual y el de los últimos quince años de estos mismos datos.

También hemos seguido publicando en la *Revista*, los datos meteorológicos registrados en algunos ingenios del país, proporcionados gentilmente por los señores administradores de los referidos establecimientos, quienes nos envían mensualmente estos datos.

Consultas

Como es sabido, una de las más importantes funciones de la Estación es la de

una oficina de consultas, sobre cuestiones y problemas agrícolas e industriales de toda clase. En este servicio recibimos un número considerable de consultas semanalmente, de todas partes del país y hasta del extranjero, y al evacuarlas creemos cumplir con una misión útil, que justifica con creces el considerable tiempo que nuestros técnicos tienen que sustraer de su labor de investigaciones para atenderlas. Muchas de estas consultas son hechas verbalmente por los interesados en visitas que hacen a la Estación o a las Agronomías; y para evacuarlas, en muchos casos los técnicos tienen que visitar las fincas, quintas o establecimientos industriales. Asimismo, en muchos casos, para evacuar las consultas es necesario efectuar análisis de semillas y determinaciones de su poder germinativo, identificaciones de plantas y de variedades de las mismas, identificación de plagas insectiles, criptogámicas, etc., identificaciones de variedades de caña, determinaciones del valor industrial de productos, tales como caña de azúcar, maní, girasol, arroz y algodón; y análisis químicos de suelos, aguas, abonos, insecticidas, honguicidas, productos de la industria azucarera, etc.

Todos estos servicios se prestan gratuitamente a los agricultores e industriales de la Provincia.

Servicio especial de asesoramiento técnico a los ingenios

Este servicio, que se inició en 1937, se lo ha continuado este año, acogiéndose al mismo los ingenios Santa Bárbara, Santa Rosa y Cruz Alta, cuyos dirigentes expresan su satisfacción por los servicios prestados. A este respecto, reproducimos a continuación una nota recibida del ingenio Cruz Alta. Dice así:

« Señor Director de la Estación Experimental Agrícola, doctor William E. Cross, Tucumán. Muy señor nuestro : Con motivo del servicio especial de asesoramiento técnico de esa Estación Experimental, al cual nos habíamos suscrito para la cosecha del presente año, nos es grato dirigirnos a Ud. para expresarle nuestro reconocimiento, por la eficacia con que dicho servicio fué llevado a cabo. En especial deseamos agradecer al señor ingeniero Alejandro S. Alvarez, quien tuvo a su cargo el mencionado servicio, por la valiosa colaboración que nos ha prestado durante el transcurso de la cosecha, para perfeccionar el proceso de fabricación y mejorar la eficiencia de nuestra fábrica. Con este motivo, nos complacemos en saludar al señor Director muy atentamente. *C. Becker*, Gerente ».

Distribución de plantas y semillas

Como todos los años, se repartieron entre los agricultores muchas semillas, estacas y plantas de aquellos cultivos y variedades que recomienda la Estación a base de sus ensayos.

De la caña de azúcar de distintas variedades, se distribuyeron gratuitamente las siguientes cantidades entre los agricultores, a fin de realizar ensayos cooperativos con la Estación, sobre el comportamiento de ellas bajo las condiciones de las distintas zonas.

Mutaciones de la P. O. J. 36 :

	Kilos	
Paz Posse (P. O. J. 36 morada)	360	
P. O. J. 36 rayada.....	320	
P. O. J. 36 M.....	1.520	2.200

Otras variedades importadas de Java :

	Kilos
P. O. J. 213	20
» 1337	60
» 1507	10
» 2714	10

	Kilos	
P. O. J. 2725	320	
» 2878	500	
» 2946	100	
» 2947	100	
» 2952	100	
» 2961	690	
Kassoer	20	
S. W. 5a	370	2.300

Variedades Coimbatore de la India Británica :

	Kilos	
Co. 313	20	
» 270	1.235	
» 272	20	
» 281	180	
» 284	80	
» 289	50	
» 290	1.735	
» 413	20	3.340

Variedades importadas de Formosa, Japón:

	Kilos	
P. O. J. 161	320	320

Variedades importadas de Norteamérica :

	Kilos	
C. P. 29 320	1.190	
» 807	170	
M. 63	20	1.380

Variedades «tucumanas» de semillero :

	Kilos
Tuc. 355	20
» 362	250
» 379	780
» 385	20
» 399	150
» 407	1.050
» 413	15
» 472	2.520
» 514	50
» 1111	570
» 1128	50
» 1131	170
» 1149	560
» 1184	210
» 1199	100
» 1231	170
» 1316	1.910
» 1376	3.710
Tuc. 1400	160
» 1406	2.060
» 1422	30
» 1423	80
» 1507	20

Variedades «tucumanas» de semillero :

	Kilos	
Tuc. 1582	250	
» 1590	160	
» 1596	310	
» 2603	50	
» 2622	460	
» 2645	1.380	
» 2680	680	
» 2683	620	
» 2692	50	
» 2701	410	
» 2704	100	
» 3140	20	
» 3277	100	
» 4268	100	
» 4364	100	
» 4409	100	
» 4621	160	
» 4578	170	
» 5296	50	20.255

Otras variedades :

	Kilos	
Kavangire	100	
Agaul	20	
Criolla	150	270
Total		30.065

En relación con la campaña algodonera, se distribuyó gratuitamente entre los agricultores que desearon sembrar este textil 18.905 kilos de semilla de algodón, correspondiente a los pedidos de 226 agricultores.

Asimismo, como en los años anteriores, se repartieron gratuitamente entre los agricultores, plantas de eucaliptos de distintas variedades, alcanzando el número de estas plantas a 15.000.

Se repartieron además, gratuitamente, varias otras plantas y semillas, inclusive de árboles frutales y forestales, plantas de adornos, forrajeras, etc.

Las cantidades de semillas, plantas, abonos, etc., vendidas a los agricultores durante el año, es como sigue:

Plantas:

Cítricas	4.439
Frutales varios	148
Frutales y de sombra	432
Ornamentales	761
Eucaliptos	2.690
Poleo	4

Semillas (kilos):

Tipa	15
Pacará	10
Tarco	2
Lapacho	1
Eucaliptos	2
Alfalfa	26.186
Algodón	3.302
Caupí	4.588
Arvejas	71
Garbanzos	392
Grama Sudán	5.075
Grama Rhodes	3.904
Sorgo azucarado	1.920
Trigo	100

Estacas:

Alamo criollo	500
Ceibo	3
Ligustrina	500
Mimbre	100
Grama Elefante (kilos)	1.300

Varios:

Arañas de espárragos	250
Batatas Dahomey (kilos)	60
Guías de batatas	400
Pencas sin espinas	1.102

Abonos (kilos):

Sangre seca	10
Sulfato de amonio	100

Insecticidas:

Arseniato de plomo (kilos)	1.987
Colex (kilos)	21
Pintura asfáltica (litros)	150

Subvención del Gobierno Nacional

Se recibió durante el año el importe de la subvención correspondiente al año 1938, de $ 30.000.

De la subvención que figura en el Presupuesto General de la Nación del año 1939, de $ 25.000, se recibió durante el año tan sólo la suma de $ 8.500.

Secadero de arroz

En el año 1937, el H. Directorio de la Estación aprobó un interesante proyecto, de adquirir e instalar en la zona arrocera de la Provincia, un secadero de arroz, estableciendo asimismo un depósito fiscal, a fin de poder secar el producto de los agricultores, a una tarifa nominal, y almacenarlo para ellos hasta el momento en que resolvieran venderlo — emitiendo recibos que podrían servir como «warrants» a los fines de obtener créditos en los bancos.

Lamentablemente, este interesante proyecto ha quedado sin poder realizarse hasta ahora, pues aunque se pudo adquirir el secadero, que se importó del Brasil a fines del año 1937, hasta hoy no se han podido conseguir fondos para instalarlo y construir el depósito, por lo cual el secadero que costó unos $ 10.000, se encuentra todavía almacenado en la ciudad de Concepción, en los cuarenta cajones en que vino embalado.

Construcciones

Hasta el año 1930, el único edificio de que disponía la Estación para sus laboratorios, oficinas y biblioteca, fué uno que había sido el de la administración del antiguo ingenio El Colmenar. Cuando en 1927 se resolvió proveer a la Estación con un edifi-

cio más amplio, el proyecto incluyó la refacción total de ese viejo edificio, que se resolvió destinarlo a los laboratorios y oficinas de las secciones Química y Botánica y Fitopatología. De tal modo que en 1930, cuando se habilitó el nuevo edificio, al trasladar al mismo los distintos Departamentos, se hizo lo propio, provisoriamente, con el de Botánica y Fitopatología y la oficina del de Química, y se deshicieron las instalaciones del edificio viejo — sacando los cielos rasos, pisos de mosaicos, ventanas, etc., a fin de proceder a su reconstrucción. Cuando se tuvo todo desarmado, los constructores hicieron abandono de la obra, y se anuló el contrato. Por falta de fondos, los trabajos quedaron completamente paralizados hasta el año 1937, cuando por intermedio del Departamento de Obras Públicas de la Provincia, se los comenzó de nuevo, llegando a terminarse las paredes exteriores, las galerías, etc., para quedar nuevamente paralizada la obra en tal forma que el interior del edificio permaneció en el mismo estado ruinoso. Desde entonces no hemos podido conseguir que se termine esta importante obra, por lo cual los Departamentos de Botánica y Fitopatología y Química siguen ocupando dependencias del edificio nuevo que fueron destinadas a otras secciones, con gran perjuicio para los trabajos.

Sería muy de desear que en el año 1940 se llegara a terminar esta obra, poniendo así fin a una situación altamente perjudicial para la Estación.

V° Congreso Frutícola Nacional

El Superior Gobierno de la Provincia resolvió organizar este año en Tucumán, el V° Congreso Frutícola Nacional, fijando la fecha para su realización en los días 23-31 de julio. A este efecto, el día 31 de marzo nombró una Comisión Organizadora, bajo la presidencia del señor Ministro de Hacienda, Obras Públicas e Industrias, doctor Rufino Cossio (hijo), en el cual el Director de la Estación fué designado Vicepresidente, y el Subdirector, ingeniero Enrique F. Schultz, Vocal. La tarea de esta Comisión en el transcurso de los cuatro meses anteriores a la inauguración del Congreso, fué ardua, pero pudo cumplir con su cometido satisfactoriamente, sin descuidar detalle para que el Congreso resultara un éxito completo.

Por decreto fueron nombrados delegados representantes del Gobierno de la Provincia a este Congreso, el Director y Subdirector de la Estación, doctor William E. Cross y Enrique F. Schultz, respectivamente. Además, el técnico especialista en algodón de esta institución fué designado representante del Territorio de Formosa.

El Congreso fué inaugurado el día 23 de julio, por S. E. el señor Ministro de Agricultura de la Nación, ingeniero José Padilla, con asistencia del Poder Ejecutivo de la Provincia, y los numerosos delegados y adherentes. Como adhesión al Congreso, la Estación Experimental organizó un Concurso Exposición de Citrus, que fué inaugurado también por el señor Ministro de Agricultura de la Nación el día 24 de julio, asistiendo a este acto además del Poder Ejecutivo de la Provincia, todos los delegados al Congreso y un numeroso público. En la sesión plenaria inaugural, el Director de la Estación fué elegido Vicepresidente del Congreso.

Como acto oficial del Congreso, se hizo una visita a la Estación Experimental el día 28 de julio, en la que tomaron parte casi todos los delegados y adherentes, honrándonos con su presencia también el señor Gobernador, doctor Miguel Critto, el señor Ministro de Hacienda, Obras Públicas e In-

Fig. 14. — El señor Gobernador de la Provincia acompañado por el señor Ministro de Agricultura de la Nación y otras personas visitando el IIº Concurso-Exposición de Citrus, realizado como adhesión al Vº Congreso Frutícola Nacional.

Fig. 15. — Una parte del grupo de delegados y adherentes al Vº Congreso Frutícola Nacional en su visita a la Estación Experimental

dustrias, el señor Ministro de Gobierno, Justicia e Instrucción Pública, doctor Manuel Andreozzi, el señor Jefe de Policía de la Provincia, doctor Amado Aybar Albarracín, y un numeroso grupo de damas entre las que se hallaban las esposas de las autoridades de la Provincia y de muchos de los delegados. En esta oportunidad los visitantes, luego de visitar las distintas dependencias de la institución, recorrieron los terrenos que comprenden los campos de ensayo, acompañados por las autoridades y personal de la Estación.

Los ingenieros Enrique F. Schultz y G. L. Fawcett fueron nombrados miembros de la Comisión de Estudio de los trabajos presentados, en cuya oportunidad realizaron una labor intensa. El ingeniero E. F. Schultz fué nombrado también, miembro de la Subcomisión nº II del Congreso, que tuvo a su cargo la consideración de los trabajos sobre citricultura, y el ingeniero G. L. Fawcett integró la Subcomisión nº III, sobre plagas y enfermedades de los frutales. Climatología. Además, todo el personal técnico de la Estación colaboró con entusiasmo en todas las actividades del Congreso.

Publicación de las Conferencias dadas por el Director en la Universidad de Buenos Aires.

La Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires, publicó durante el año las conferencias dadas por el Director de la Estación ante la Facultad y alumnos de la misma en el mes de octubre de 1938, en forma de un libro, titulado *La caña de azúcar,* que constituye el Vol. II de la *Biblioteca Agronómica* y *Veterinaria* de la Facultad.

El Director cumplió el 25º aniversario de servicios

En el mes de junio, el Director cumplió los 25 años de servicios en la institución. En tal ocasión recibió la nota del Poder Ejecutivo de la Provincia que a continuación se transcribe:

«Tucumán, Junio 28 de 1939. Al señor Director de la Estación Experimental Agrícola, doctor William E. Cross, S./D. Con motivo de cumplir en el día de mañana veinticinco años de actuación en las delicadas funciones de Director Técnico de la Estación Experimental Agrícola, y teniendo en cuenta la encomiable labor realizada desde dicho cargo y los positivos beneficios que ella ha deparado a la agricultura de la Provincia y muy especialmente a su principal industria; tarea que escapa al simple cumplimiento de las funciones encomendadas, por cuanto ha puesto constantemente en su desempeño una consagración y eficiencia poco común, que obliga al público reconocimiento, el P. E. ha resuelto significarle, por mi intermedio, en esta grata fecha, el concepto que le merece esa labor cumplida, junto con sus sinceras felicitaciones y votos por su ventura personal. Saludo al señor Director con mi consideración más distinguida. — Fdo. *M. Andreozzi*».

Por su parte, el personal en general de la Estación realizó, en una de las dependencias de la Casa, un sencillo pero emotivo acto con el cual quiso adherirse a este acontecimiento, haciéndole entrega de un pergamino como recuerdo.

Las cordiales y estrechas relaciones con otras organizaciones similares, del país y del extranjero, se han mantenido en el curso del año actual. En base a estas relaciones hemos podido efectuar un continuo intercambio de opiniones sobre los varios problemas estudiados, y también de semi-

llas, plantas, etc., de distintas especies y variedades. Esta cooperación de las referidas instituciones, ha resultado de gran valor para nosotros y confiamos por nuestra parte que en repetidas ocasiones hemos podido prestar servicios útiles en reciprocidad.

mente al señor Presidente y demás miembros del Directorio de esta Estación Experimental, por haber apoyado y estimulado en todo momento y en toda forma la labor de la institución. A la vez cúmpleme dar las gracias a los miembros del personal de la

Fig. 16. — El personal de la Estación Experimental rodeando a su Director, doctor William E. Cross en el acto realizado con motivo de haber cumplido éste el 25º aniversario de servicios en la institución

Me encuentro en el deber, asimismo, de reconocer y agradecer la valiosa cooperación recibida durante el año de muchos agricultores e industriales, como también el vivo interés que han demostrado por nuestros trabajos.

En conclusión, debo agradecer sinceramente al señor Presidente y demás miembros del Directorio de esta Estación Experimental, a cuya leal y entusiasta cooperación y constancia en su labores, se debe en gran parte el éxito alcanzado por la institución durante el año que acaba de fenecer.

Saludo al señor Presidente con mi consideración más distinguida.

WILLIAM E. CROSS,
Director.

Tucumán, marzo 12 de 1940.

014.3

Biblioteca de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán

MATERIAL BIBLIOGRAFICO

I. Libros

46 — 3 = 2
42 — 3 = 6

Nuevo diccionario inglés-español y español-inglés de Appleton, por A. Cuyas y A. Llano, 1939.

664.1 (058) (∞)

Sugar Reference Book and Directory, 1939 (8th Annual Edition), Edit. por Russell Palmer.

664.11 (058) (763)

The Louisiana Sugar Manual, 1939, Edit. por A. B. Gilmore.

664.11 (058) (969)

The Hawaii Sugar Manual, 1939, Edit. por A. B. Gilmore.

664.15 : 663

Blackstrap Molasses as Raw Material for Biochemical Industries, by W. L. Owen, 1939.

II. Artículos de revistas, boletines circulares, etc.

535.568.2 : 621.32.032.19

Un nuevo sacarímetro, empleando la lámpara eléctrica de sodio, por F. Stanley. *Int. Sugar J.*, XLI, 489, pp. 349-350 (1939).

551.574

Nota sobre el rocío, por Walter Knoche. *An. Soc. Cient. Argent.*, CXXVII, 2, pp. 150-151 (1939).

631.41 : 633 18 (763)

Características químicas de los suelos de la zona arrocera de Luisiana, por J. F. Reed y M. B. Sturgis. *La. Agr. Exp. Stat.*, Bul. 307, pp. 1-31 (1939).

631.415

Factores que contribuyen a la reacción de los suelos y la medición de su pH., por W. T. Mc. George. *Ariz. Agr. Exp. Stat.*, Tech. Bull. 78, pp. 95-126 (1938).

631.42

Los análisis del suelo y la « Ley del mínimo », por A. H. Rosenfeld. *La Hacienda (N. Y.)*, XXXV, 1, pp. 10-11 (1940).

631.45

La relación de las sustancias nutritivas a la toxicidad del arsénico, bórax y clorato de los suelos, por A. S. Crafts. *J. Agr. Res.*, LVIII, 9, pp. 637-671 (1939).

631.47 : 526.9

Manual para el levantamiento de mapas del suelo, por Charles E. Kellogg. *U. S. Dep. Agr. Misc.* Pub. 274 (Rev.), pp. 1-135 (1938).

632.3 — 002.6

Recientes trabajos sobre virus de las plantas, por F. C. Bawden. *Emp. J. Exp. Agr.*, VII, 25, pp. 1-10 (1939).

632.51 (788)
615.93 (788)

Plantas perjudiciales y venenosas de Colorado, por L. W. Durrell e I. E. Newson. *Col. Agr. Exp. Stat.*, Bul. 429, pp. 1-75 (1936).

632.559

Represión y eradicación del cactus (Opuntia inermis y O. stricta) en Australia, por Allan P.

Dodd. *Bul. Entom. Res.*, XXVII, 3, pp. 503-517 (1936).

632.7 (023)

Manual de insectos, por M. P. Jones. *U. S. Dep. Agr., Misc. Pub.*, 318, pp. 1-63 (1939).

633 : 577.17

Hormonas de las plantas y su importancia en horticultura, por H. L. Pearse. *Imp. Bur. Plant Crops, Tech. Commun.*, 12, pp. 1-88 (1939).

633.15 (09)

El origen del maíz según las investigaciones más recientes, por P. C. Mangelsdorf y R. G. Reeves. *La Hacienda (N. Y.)*, XXV, 2, pp. 51-55 (1940).

633.15 : 633.2

El Teosinte y el origen del maíz, por G. W. Beadle. *J. Heredity*, XXX, 6, pp. 245-247 (1939).

633.18

Mejoras en la producción de arroz, por J. W. Jones. *U. S. Dep. Agr., Yearbook*, 1936, pp. 415-454.

633.2.03 (969)

Pastos de las praderas de Hawaii, por L. D. Whitney, E. J. Hosaka y J. C. Ripperton. *Hawaii Agr. Exp. Stat.*, Bul. 82, pp. 1-148 (1939).

633.51 : 31

Anuario Algodonero, 1938 y Suplemento, Junta Nac. Algd. (Bs. As.), Pub. 39, pp. 1-242 ; Supl., pp. 1-19 (1939).

633.51 : 581.162.3

Un estudio del efecto del polen sobre la longitud de la fibra de algodón, por E. H. Pressley. *Ariz. Agr. Exp. Stat., Tech. Bul.* 70, pp. 255-292 (1937).

633.51 — 2.4

Enfermedades del algodonero, por A. A. Bitancourt. *Inst. Biol. S. Paulo*, Fol. 80, pp. 1-21 (1935).

633.51 — 2.7

Principales plagas del algodonero, por M. Autuori. *Inst Biol. S. Paulo*, Fol. 79, pp. 1-14 (1935).

633.51 : 677.21

El cultivo y la industria del algodón, por J. O. Ware. *U. S. Dep. Agr., Yearbook*, 1936, pp. 657-744.

633.61.001.4

Ensayos con la caña de azúcar en la Guayana Británica, por C. H. B. Williams et alii. *B. Guiana Dep. Agr., Sugar Bul.* 8, pp. 1-108 (1939).

633.61 : 576.312.32

Los cromosomas de la caña de azúcar (Anón.) *Int. Sugar J.*, XXXIX, 466, pp. 378-380 (1937).

633.61 — 14 (729.72)
633.61 — 1.8 (729.72)

Recientes investigaciones sobre caña de azúcar y suelos para caña de azúcar en antigua, por P. E. Turner, F. H. S. Warneford y C. F. Charter. *Trop. Agr. (Trinidad)*, XIV, 6, pp. 179-188 (1937).

633 61 — 1.523.1

Cruzamiento de caña de azúcar con bambú, por T. S. Venkatraman y R. Thomas. *Indian J. Agr. Sci.*, II, 1, pp. 19-27 (1932).

633.61 — 1.523.1

Cruzamiento de caña de azúcar con bambú, por T. S. Venkatraman. *Indian J. Agr. Sci.*, VII, 3, pp. 513 514 (1937).

633.61 — 1.8

El empleo de abonos en el cultivo de la caña de azúcar, por D. Kervegant. *Bul. Agr., N. Ser. (Martinica)*, VIII, 1, pp. 1-89 (1939).

633.77 : 543.82

La composición química de las cenizas de la yerba mate, por J. Tarabanoff. *Rev. Argent. Agron.*, VI, 3, pp. 155-178 (1939).

633.854.455.3

Variación del aceite en los árboles de Tung, por T. A. Pickett y W. L. Brown. *Ga. Exp. Stat.*, Circ. 115, pp. 1-8 (1938).

633.854.478

El cultivo del girasol, por F. Gazzani C., *Vida Agr. (Perú),* XV, 173, pp. 275-278 (1938).

633.891 (788)

Investigaciones con el piretro en Colorado, por C. B. Gnadinger, L. E. Evans y C. S. Corol. *Col. Agr. Exp. Stat.,* Bul. 428, pp. 1-29 (1936).

634.1/7

Progresos en el cultivo de frutas en los países tropicales y subtropicales y su importancia en los países de zonas templadas, por M. Calvino. *Int. Rev. Agr.,* XXIX, 11, pp. 442^{T} - 452^{T}; *Bul. Mens. Rens. Tec.,* XXIX, 11, pp. 470-481 (1938).

634.1 7 — 1.562.8

Maduración artificial de las frutas con acetileno, por D. Kaltenbach. *Int. Rev. Agr.,* XXX, 1, pp. 1^{T} - 10^{T}; *Bul. Mens. Rens. Tec.,* XXX, 1, pp. 1-11 (1939).

634.1 7 — 1.562.8

Maduración artificial de las frutas con acetileno (Resumido). Fruits et Primeurs (Marruecos), IX, 94, p. 62 (1939).

634.1 7 — 2.111

Protección de las huertas contra las heladas, por W. R. Schoonover, F. A. Brooks y H. B. Walker. *Calif. Agr. Exp. Stat.,* Circ. 111, pp. 1-70 (1939).

634.1 7 — 2.77

Experiencias de lucha contra la « Ceratitis capitata » con cazamoscas de vidrio, por F. Gómez Clemente. *Bol. Pat. Veg. y Ent. Agr. (Madrid),* VIII, pp. 99-117 (1936).

634.3 (569.4)

La industria citrícola en Palestina, por R. O. Williams. *Emp. J. Exp. Agr.,* VI, 23, pp. 225-234 (1938).

634.3 — 1.543

La plantación de un huerto de agrios en un clima subtropical como el del Estado de Arizona, EE. UU. N. A., por F. J. Crider. *La Hacienda (N. Y),* XXXV, 2, pp. 63-65 (1940).

634.3 — 2 (81)

Informe sobre las enfermedades de los cítricos en los Estados de Pernambuco, Bahia, Sao Paulo y Rio Grande do Sul, por H. S. Fawcett y A. A. Bitancourt. *Rodriguesia,* III, 10, pp. 213-236 (1937).

634.31 — 2

Las manchas de las naranjas, por A. A. Bitancourt. *Inst. Biol. (S. Paulo),* Fol. 53, pp. 1-135.

634.31 — 2.752

La cochinilla algodonosa (« Icerya purchasi Mask.), por J. Pinto da Fonseca y M. Antuori. *Inst. Biol. (S. Paulo),* Fol. 88, pp. 1-11 (1938).

634.31 — 2.8

El pie podrido de los naranjos (gomosis), por A. A. Bitancourt. *Inst. Biol. (S. Paulo),* Fol. 81, pp. 1-15 (1936).

634.31 — 2.8

El desarrollo de la Psorosis (« Scaly Bark ») en relación con el origen e historia de varias especies de citrus, por H. S. Fawcett. *Calif. Citrogr.,* XXIV, 1, pp. 6, 30 (1938).

634.325 : 66 (791)

La industria del pomelo en Arizona. Algunos aspectos económicos, por G. W. Barr. *Ariz. Agr. Exp. Stat.,* Bul. 161, pp. 223-244 (1938).

634.334 — 1.432 2

El crecimiento de los limoneros en relación con el contenido de humedad del suelo, por J. R. Furr y C. A. Taylor. *U. S. Dep. Agr., Tech. Bul.* 640, pp. 1-72 (1939).

634.57 — 1.56

Manipuleo de la macadamia, por R. H. Moltzau y J. C. Ripperton. *Hawaii Agr. Exp. Stat.,* Bul. 83, pp. 1-31 (1939).

634.63 — 2.7

El « barrenillo » de los olivos, por M. Benlloch. *Est. Cent. Fitopat. Agr. (Madrid), Hojas Divulg.* 48, pp. 1-12 (1939).

635 (083.72)

Nomenclatura hortícola, por J. D. Ruys. *Int. Rev. Agr.,* XXX. 7, pp. 237T - 256T (1939).

635.13

Producción de zanahorias, por J. H. Beattie y W. R. Beattie. *U. S. Dep. Agr., Leaf.* 125, pp. 1-5 (Rev.), 1938.

635.21 — 002.6 : 635.64
633.71 — 002.6 : 635.64

El efecto de algunos virus de la papa y del tabaco sobre las plantas de tomate, por G. Burnett. *Res. Stud. State Col. Wash.,* V, 4, pp. 219-221 (1937).

635.21 : 576.1

El origen de las especies de papas, por S. M. Bukasov. *Rev. Argent. Agron.,* VI, 3, pp. 230-236 (1939).

635.21 — 2 (796)

Enfermedades de las papas en Idaho, por J. M. Raeder. *Idaho Agr. Exp. Stat.,* Circ. 80, pp. 1-28 (1939).

635.22 — 2.76

El escarabajo de las hojas de la batata, por L. W. Brannon. *U. S. Dep. Agr.,* Circ. 495, pp. 1-10 (1938).

635.62

El cayote o chayotera es una planta cuyo cultivo puede producir pingües beneficios, por W. K. Boone. *La Hacienda,* XXXIII, 4, pp. 148-150 (1938).

635.64

Variedades de tomates, por G. Morrison. *Mich. Agr. Exp. Stat., Spec. Bul.* 290, pp. 1-68 (1938).

635.655 (781)

Producción de soya en Kansas, por J. W. Zahnley. *Kansas Agr. Exp. Stat., Bul.* 282, pp. 1-28 (1939)

663.551.7 : 543

Análisis del aceite de Fusel por medio de la destilación azeotrópica, por S. T. Schicktanz, A. D. Etienne y W. I. Steele. *Indus. Engin. Chem, (Analyt. Ed.),* XI, 8, pp. 420-422 (1939).

663 81

Jugos de frutas y jarabes. Una nueva industria británica, por Vernon L. S. Charley. *J. Min. Agr. and Fisheries (Londres),* XLVI, 5, pp. 419-428 (1939).

663.81

Jugos de frutas y productos similares, por V. L. S. Charley y T. H. J. Harrison. *Imp. Bur. and Plant Crops, Tech. Commun.* 11, pp. 1-104 (1939).

663.819 : 664.279.1

Elaboración de jarabe del almidón de batata, por L. E. Stout y C. G. Ryberg. *Indus. Engin. Chem.,* XXXI, 12, pp. 1451-1454 (1939).

664.1 : 548.5

Variedad en la forma de los cristales de azúcar, por G. Vavrinecz. *Int. Sugar J.,* XLI, 489, pp. 345-348 (1939).

664.11 : 662.9

Investigaciones con hornos, cosecha 1938, por G. H. Jenkins. *Qd. Bur. Sugar Exp. Stats., Tech. Commun.* 6-7, pp. 1-12 (1939).

664.113.8 : 662.61

Excedente de fuerza del excedente de bagazo, por G. H. Jenkins. *Qd. Bur. Sugar Exp. Stats., Tech. Commun.* 6-7, pp. 1-7 (1939).

664.113.8 : 662.61

La combustión económica del bagazo, por A. F. Schillington. *Int. Sugar J.,* XLI, 487, pp. 258-261 (1939).

664.117.1 : 543

Determinación de las gomas en los jugos de las cañas heladas, por C. A. Fort y J. I. Lauritzen. *Sugar Bul. (Luisiana),* XVII, 1, pp. 17-20 (1938).

664.117.1 : 543

Composición química comparativa de los jugos de diferentes variedades de caña de azúcar de

Luisiana, por C. A. Fort y N. McKaig. *U. S. Dep. Agr., Tech. Bul.* 688, pp. 1-68 (1939).

664.12.00.267

Subproductos de la remolacha azucarera, por H. Hackedorn y J. Sotola. *Wash. State Col., Ext. Bul.* 236, pp. 1-10 (1937).

676.1 : 633.51

Tratamiento de la pulpa de toda la planta de algodón, con cloro, por D. T. Milne y F. K. Cameron. *Indus. Engin. Chem.*, XXXI, 9, pp. 1076-1083 (1939).

679.7.021.1

Secado y cura de las hojas del tabaco claro por medio del aire acondicionado, por A. H. Cooper, C. D. Delamar y H. B. Smith. *Indus. Engin. Chem.*, XXXII, 2, pp. 194-198 (1940).

551.5 (824.5)

ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRÍCOLA DE TUCUMÁN

Observaciones meteorologicas del mes de enero de 1940

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	30°9	23°5	7,8	17	27°5	16°5	9,6
2	25 8	20 0	5,7	18	32 0	12 3	—
3	29 0	20 5	4,8	19	35 5	15 4	—
4	24 8	19 0	6,5	20	31 6	15 6	—
5	24 0	17 0	50,9	21	33 0	18 5	—
6	31 5	13 8	—	22	31 5	21 5	—
7	34 2	17 9	—	23	30 2	16 8	5,2
8	35 0	19 2	—	24	32 5	17 8	—
9	35 2	20 8	—	25	32 3	17 0	—
10	39 6	21 0	—	26	33 8	17 2	—
11	38 3	21 6	—	27	35 0	17 5	—
12	35 7	25 9	—	28	33 5	17 5	—
13	30 0	18 8	12,2	29	31 7	19 8	0,6
14	37 0	22 0	—	30	27 4	16 2	17,0
15	34 7	23 3	31,4	31	21 6	16 1	0,3
16	29 0	18 2	2,0				

	Enero 1940	Enero 1939	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes	31°7	33°8	31°9
» mínima media del mes	18 6	20 7	19 4
» media del mes	25 1	27 2	25 6
Lluvia total del mes, milímetros	154,0	240,9	176,9

Observaciones meteorologicas del mes de febrero de 1940

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	20°5	16°0	6,6	16	28°4	18°3	0,4
2	27 0	17 0	0,6	17	31 2	18 7	—
3	30 8	18 5	—	18	30 5	18 2	14,9
4	35 7	19 5	—	29	33 5	18 7	—
5	31 2	17 5	2,0	20	25 0	18 2	52,9
6	28 0	18 5	23,6	21	30 0	14 2	0,1
7	29 0	13 8	—	22	34 0	19 7	—
8	32 7	15 7	—	23	30 0	19 7	39,1
9	31 3	17 6	—	24	29 7	15 6	—
10	30 0	19 5	—	25	32 0	18 5	—
11	32 0	16 0	—	26	33 3	22 3	—
12	32 2	16 5	—	27	34 6	21 6	—
13	24 7	17 8	3,1	28	30 8	21 2	0,9
14	25 5	17 4	0,3	29	21 6	15 2	2,6
15	31 5	18 8	-				

	Febrero 1940	Febrero 1939	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes	29°9	31°0	31°0
» mínima media del mes	17 9	18 8	18 9
» media del mes	23 9	24 9	24 9
Lluvia total del mes, milímetros	147,1	88,4	130,8

J. LIGOULE M., Secretario-Bibliotecario.

ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRÍCOLA DE TUCUMÁN

Observaciones meteorológicas del mes de marzo de 1940

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	26°0	14°8	—	17	35°8	18°5	—
2	33 3	16 7	—	18	34 0	18 8	—
3	35 4	19 0	—	19	36 5	21 9	—
4	25 6	16 0	13,0	20	35 0	21 7	—
5	31 1	13 7	—	21	25 7	21 5	14,0
6	33 0	17 8	—	22	27 6	16 5	—
7	31 6	18 0	—	23	18 5	18 0	8,4
8	32 0	19 6	—	24	16 0	10 8	0,7
9	27 1	14 8	66,5	25	12 7	10 8	7,2
10	27 6	17 0	—	26	21 8	10 0	4,0
11	27 6	17 2	—	27	22 0	12 6	—
12	31 0	17 5	—	28	24 8	12 0	—
13	27 4	17 4	—	29	27 5	11 0	—
14	25 4	18 0	—	30	29 7	14 2	—
15	28 8	15 0	—	31	32 8	14 8	—
16	31 1	16 6	—				

	Marzo 1940	Marzo 1939	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes	28°2	27°4	28°9
» mínima media del mes	16 2	17 6	17 6
» media del mes	22 2	22 5	23 2
Lluvia total del mes, milímetros	113,8	194,3	152,0

J. LIGOULE M., Secretario-Bibliotecario.

551.5(82)

Datos meteorológicos de algunos ingenios argentinos de los meses de enero, febrero y marzo de 1940

Ingenio o colonia	Temperatura máxima			Temperatura mínima			Lluvia	
	Absoluta	Fecha de la máxima	Término medio del mes	Absoluta	Fecha de la mínima	Término medio del mes	Milímetros	Días de caída
ENERO								
Comp. Azuc. Tucumana :								
Ingenio La Florida....	39°0	11	31°7	11°5	17	16°7	233,4	1,3-5,12,13,15-17,22,23,29,31
Colonia El Chañar	40 0	14	32 8	12 0	17	18 2	323,5	1,3-5,12,13,15,17,22,23,29,31
» Carolina.....	38 0	12, 13	30 0	12 0	31	19 0	198,0	1, 3-5, 13, 15, 17, 22, 29, 31
» Taco Palta.....	40 0	11	32 5	12 0	7, 16, 17	18 3	301,5	1, 3-5, 13, 15-17, 22, 23, 31,29
» Mayo.....	39 0	11-13	32 5	14 0	2	18 7	126,0	1,3-5,12,13,15, 17, 22,23,29,31
Ingenio Lastenia.....	39 0	11	31 4	13 0	17	18 9	216,0	1, 3-5, 12, 15-17, 22, 23, 29-3.
Colonia IIª.....	40 0	11	32 1	13 0	17	18 6	286,0	1, 3-5, 12, 15, 16, 22, 23, 29-31
» IIIª.....	39 0	10, 11	31 5	12 0	17	19 4	134,0	1, 3-5, 12, 15, 16, 22, 23, 29-31
» Ercilia.....	39 0	11	31 6	14 0	17	18 8	141,0	1, 3-5, 15-17, 22, 23, 29, 31
» El Retiro.....	40 0	11	32 0	13 0	22	18 7	172,0	1, 3 5, 15-17, 22, 23, 29, 31
» Buena Vista.....	39 0	11	31 4	13 0,	17	18 8	117,0	3, 4, 12, 22, 29
Ingenio San Andrés ...	38 0	11	31 2	14 0	17	18 6	164,0	1, 3-5, 15-17, 22, 29-31
Sección Norte.....	38 0	11	31 2	14 0	17, 18	19 0	164,0	1, 3-5, 15-17, 22, 29-31
» Sur.....	38 0	11	28 1	14 0	17, 18	18 1	186,0	1, 3-5, 12, 15-17, 22, 23, 29-3.
Colonia Lacavera	37 0	11, 14	29 8	14 0	5	18 3	118,0	1, 3-5, 12, 15-17, 22, 29, 31
Ingenio Nueva Baviera.	38 0	14	31 1	14 0	17, 18	18 1	266,0	1-5, 12, 15-17, 22, 23, 29-31
Colonia 3/4.....	36 0	14, 15	30 9	14 0	18	18 8	289,0	1-5, 12, 13, 15-17, 22, 23, 29-31
» Laureles.....	38 0	14	31 4	14 0	17, 18	18 6	271,0	1-5, 12, 15-17, 22, 23, 29-31
» Sauce Guacho....	37 0	14	29 9	14 0	17, 18	17 7	246,0	1-5, 12, 15, 16, 22, 23, 29-31
Ingenio La Trinidad...	37 5	11	31 7	13 5	17	18 2	122,7	1, 3-5, 12, 15-17, 21-23, 29-31
Colonia San Ramón.....	38 0	11	31 5	14 0	17	18 7	125,0	1, 3-5, 12, 15-17, 21-23, 29 31
» Monte Bello.....	36 0	11	29 4	15 0	17	19 2	293,0	1-5, 12, 13, 15-17, 22, 23, 28-31
» Carreta Quemada.	35 0	11	29 8	14 0,	17	18 5	226,0	1-5, 12, 13, 15-17, 22, 23, 31
» Arcadia.....	36 0	11	30 0	15 0	19	19 0	245,0	1-5, 12, 15-17, 22, 23, 29-31
» Las Faldas.....	37 0	11	29 6	16 0	17-19	19 5	266,0	1-5, 12, 15-17, 22, 23, 29-31
» Río Chico.....	35 0	15	29 8	16 0	17	20 4	131,0	1-5, 12, 15, 16, 22, 23, 29, 31
Comp. Azuc. W. Posse :								
Ingenio Esperanza (²)..	-	-	—	—	—	—	241,0	—
Colonia Santa Tomasa (¹)..	—	—	—	—	—	—	—	—
» San Pedro (¹).....	—	—	—	—	—	—	—	—
» La Tala (¹).....	—	—	—	—	—	—	—	—
» Agua Dulce (¹)....	—	—	—	—	—	—	—	—
Comp. Azuc. Concepción :								
Ingenio Concepción (²).	38 0	23	31 9	15 0	6	20 6	162,8	
» Luján.....	37 0	11	30 6	10 0	6	18 4	249,0	2, 4-6, 13, 15-17, 23, 30
Finca Lolita (¹).....	—	—	—	—	—	—	—	—
Cía Azuc. Mercedes, S. A. :								
Ingenio Mercedes (¹)...	—	—	—	—	—	-	-	—
Finca Monte Grande (¹).	—	—	—	—	—	—	—	—
Cía Azuc. Cruz Alta S. A. :								
Ingenio Cruz Alta.....	41 0	11	35 2	13 0	7, 15, 20, 31	16 9	195,0	1, 3-5, 12, 15-17, 22, 23, 29-31
En el Campo (²).....	39 0	9, 11	34 7	12 0	7, 21, 23	16 2	—	—
Cía Azuc. Santa Lucía S. A.:								
Ingenio Santa Lucía...	38 0	11	30 2	15 0	6	18 8	281,6	1-6, 13, 16-18, 23, 24, 30, 31
Cía San Pablo Fáb. de Azúc.:								
Ingenio San Pablo (¹)..	—	-	—	—	—	—	—	-
L. Maciejewski :								
Ingenio Santa Ana	34 6	12	29 9	14 8	18	19 7	148,8	2,3,5,6,13,16-18,22-24,27,30,31

(¹) Sin información. (²) Información incompleta.

Ingenio o colonia	Temperatura máxima			Temperatura mínima			Lluvia	
	Absoluta	Fecha de la máxima	Término medio del mes	Absoluta	Fecha de la mínima	Término medio del mes	Milímetros	Días de caída
ENERO *(conclusión)*								
C[ia] Azuc. Argentina :								
Ingenio La Corona....	36°8	11	31°1	13°5	17	18°0	282,7	2-6, 13, 14, 16-18, 23, 24, 27, 30, 31
S. A. Córdoba del Tucumán :								
Ingenio La Providencia.	38 0	12	28 8	16 0	4, 16, 31	18 5	226,0	5, 13, 15, 17, 22, 24, 25
C[ia] Azuc. Ingenio Amalia :								
Ingenio Amalia.....	40 0	11	33 4	18 0	6, 18	22 2	194,0	1, 3, 4, 5, 12, 15, 17, 22, 23, 29, 31
Finca Adela.....	39 0	11	32 0	14 0	18, 19	18 1	204,0	3-5, 13, 15-17, 23, 29, 30
» Luisa.....	37 0	11, 12, 14	29 7	13 0	30, 31	17 6	178,0	2-5, 13, 15, 17, 23, 30
» Juana.....	39 0	11	31 8	11 0	29, 30	16 9	181,0	1-5, 13, 15-17, 23, 29
Sucesión Juan M. Terán :								
Ingen. Santa Bárbara(1).	—	—	—	—	—	—	—	—
Unión Cañeros Azucarera.								
V. Alberdi Ltd., S. A. :								
Ingenio Marapa.....	38 8	14	34 6	16 0	31	19 6	183,9	2, 4, 5, 10, 16, 17, 23, 30, 31
Jujuy								
Leach's Arg. Estates L[td] :								
Ingenio La Esperanza..	40 0	12, 15	33 7	14 0	18	19 1	81,0	1, 3-5, 12, 15, 24, 27, 28
Ing. Río Grande, S. A. :								
Ingenio Río Grande ...	38 5	12	31 6	15 0	18, 27	12 3	194,0	1-5, 12, 15, 26, 27, 31
Salta								
Patrón Costas y Mosoteguy :								
Ingenio San Martín....	38 0	11, 12	32 0	17 0	18	20 4	103,0	2, 4-6, 13, 16-18, 23, 24, 31
Chaco								
Las Palmas del Chaco Austral, S. A. :								
Ingenio Las Palmas ...	36 0	11	30 5	17 0	18, 19	20 1	259,0	2, 3, 5, 15, 17, 23, 25, 30
FEBRERO								
Comp. Azuc. Tucumana :								
Ingenio La Florida....	33°7	19	28°3	14°0	7	16°7	85,9	1, 2, 4, 6, 13, 17, 19, 20, 28
Colonia Carolina.....	36 0	5	29 2	13 0	6	17 9	166,0	1, 2, 4, 6, 17, 19, 20
» El Chañar.....	32 0	19	28 2	14 0	7	17 6	106,0	2, 4, 6, 19, 20, 28
» Mayo.....	39 0	19	29 1	15 0	6	17 1	109,0	1, 2, 4, 6, 13, 17, 19, 20, 28
» Taco Palta.....	33 0	19	28 5	15 0	10	17 6	124,5	2, 4, 6, 17, 19, 20, 28
Ingenio Lasteuia.....	35 0	27	29 0	14 0	6	18 4	83,0	1, 4, 6, 13, 17, 19, 20, 23, 28, 29
Colonia II[a].....	35 0	27	29 0	14 0	6	18 1	120,0	1, 4, 6, 13, 17, 19, 20, 23
» III[a]	35 0	27	29 1	13 0	6	18 0	77,0	4, 6, 13, 17, 19, 20, 23
» Ercilia	34 0	27	29 3	14 0	6, 28	16 8	99,0	1, 4, 6, 17, 19, 20, 23, 28, 29
» El Retiro.....	34 0	27	29 8	14 0	6, 7	18 0	113,0	1, 4, 6, 17, 19, 20, 23, 28
» Buena Vista.....	33 0	4, 27	28 8	13 0	6	17 6	186,0	4, 6, 17, 19, 20
Ingenio San Andrés ...	35 0	27	28 7	13 0	6, 7	19 0	105,0	1, 4, 6, 13, 17, 19, 20, 23, 28, 29
Sección Norte.....	35 0	27	28 4	13 0	6, 7	17 6	105,0	1, 4, 6, 13, 17, 19, 20, 23, 28, 29
» Sur	35 0	27	29 3	13 0	7	18 0	108,0	1, 4, 6, 13, 17, 19, 20, 23, 28, 29
Colonia Lacavera	33 0	27	27 7	14 0	29	18 4	74,0	4, 6, 13, 17, 19, 20, 23, 28, 29
Ingenio Nueva Baviera.	33 0	26	28 9	14 0	6, 7	17 7	206,0	1, 4, 6, 12, 13, 17, 19, 20, 23, 28, 29
Colonia 3/4.....	34 0	26	28 8	14 0	7	18 4	217,5	1, 4, 6, 12-14, 17, 19, 20, 23, 28
» Laureles.....	37 0	27	29 0	14 0	7	18 0	292,0	1, 4, 6, 12, 13, 17, 19, 20, 23, 29
» S. Guacho	32 0	24, 26, 28	28 1	13 0	7	18 1	253,0	4, 6, 17, 19, 20, 23, 28, 29
Ingenio La Trinidad...	36 0	27	29 2	13 0	6	17 7	335,0	1, 4-6, 13, 19, 20

(1) Sin información.

Ingenio o colonia	Temperatura máxima			Temperatura mínima			Lluvia	
	Absoluta	Fecha de la máxima	Término medio del mes	Absoluta	Fecha de la mínima	Término medio del mes	Milímetros	Días de caída
FEBRERO *(continuación)*								
Colonia San Ramón.....	36°0	27	29°8	13°0	6	17°3	28,0	4-6, 13, 19, 20
» Monte Bello.....	31 0	27	26 5	15 0	6	18 5	156,0	1, 4-6, 12-14, 16, 18-20, 23, 26, 28, 29
» Carreta Quemada.	32 0	27	27 3	15 0	6	19 2	146,0	4-6, 12-14, 16, 18-20, 23, 26, 28, 29
Colonia Arcadia.....	32 0	9	27 4	15 0	7	18 4	68,5	1-6, 9, 13, 16, 19, 20, 23, 28, 29
» Las Faldas.....	31 0	9	26 3	14 0	7	17 6	68,0	1-6, 9, 13, 16, 19, 20, 23, 28, 29
» Río Chico.....	31 0	27	26 9	13 0	1	20 2	35,0	1, 5, 6, 9, 13, 29
Comp. Azuc. W. Posse :								
Ingenio Esperanza (2)..	—	—	—	—	—	—	79,0	—
Colonia Santa Tomasa (1).	—	—	—	—	—	—	—	—
» San Pedro (1).....	—	—	—	—	—	—	—	—
» La Tala (1).....	—	—	—	—	—	—	—	—
» Agua Dulce (1)...	—	—	—	—	—	—	—	—
Comp. Azuc. Concepción :								
Ingenio Concepción (2).	35 0	27	29 5	14 0	7	18 6	73 7	—
» Luján.....	31 0	14, 27	27 6	9 0	1	14 5	80 0	1, 5, 7, 18, 20, 21
Finca Lolita (1)	—	—	—	—	—	—	—	—
Cia Azuc. Mercedes, S. A...								
Ingenio Mercedes (1)...	—	—	—	—	—	—	—	—
Finca Monte Grande (1).	—	—	—	—	—	—	—	—
Cia Azuc. Cruz Alta S. A. :								
Ingenio Cruz Alta.....	37 0	4, 22	32 3	12 0	1	16 0	99,0	1, 4, 6, 12, 13, 17, 19, 20, 23, 28
En el Campo (2).....	37 0	3, 4	32 0	13 0	1, 5, 8	16 2	—	—
Cia Azuc. Santa Lucía S. A.:								
Ingenio Santa Lucía...	33 0	4	27 2	14 0	7	18 1	146,6	1, 2, 5, 7, 10, 13, 14, 15-21, 23, 29
Cia S. Pablo Fca. Azúc. :								
Ingenio San Pablo (1)..	—	—	—	—	—	—	—	—
L. Maciejewski :								
Ingenio Santa Ana	31 4	22	27 0	14 0	7	19 4	55,0	1, 2, 5-7, 10, 13, 14, 16-18, 20-22
Cia Azuc. Argentina :								
Ingenio La Corona....	33 4	27	28 6	13 0	6	17 9	71,5	1, 2, 6, 7, 10, 14, 17, 20, 21, 24, 29
S. A. Córdoba del Tucumán:								
Ingen. La Providencia(2)	—	—	27 8	—	—	17 7	63,0	1, 6, 13, 17, 18, 19, 29
Cia Azuc. Ing. Amalia :								
Ingenio Amalia	37 0	27	30 9	17 0	7	21 4	125,5	1, 5, 6, 12, 13, 18-20, 23, 28, 29
Finca Adela	39 0	26	30 8	14 0	21	17 5	154,0	1, 5, 6, 18, 20, 23, 28
» Luisa.....	33 0	26, 27	27 3	10 0	21	14 3	167,0	1, 5, 6, 13, 18, 20, 23, 29
» Juana.....	36 0	27	30 5	11 0	2	16 0	141,0	1, 5, 6, 13, 18, 20, 21, 23, 28, 29
Sucesión Juan M. Terán :								
Ingen. Santa Bárbara (1)	—	—	—	—	—	—	—	—
Unión Cañeros Azucarera V. Alberdi Ltda., S. A.:								
Ingenio Marapa.....	37 5	9	31 5	12 0	7, 8	17 0	42,9	1, 2, 7, 14, 16, 18, 24
Jujuy								
Leach's Arg. Estates Ltd :								
Ingenio La Esperanza..	36 0	28	31 9	16 0	3, 7, 8	18 8	40,0	1, 14, 20, 25
Ing. Río Grande, S. A. :								
Ingenio Río Grande ...	35 0	23	29 7	15 5	2	18 7	71,0	13, 16, 19, 20, 23-25
Salta								
Patrón Costas y Mosoteguy:								
Ingenio San Martín....	38 0	9, 10	31 5	17 6	4, 11	20 8	38,0	1, 7, 16, 21, 24, 27, 29

(1) Sin información. (2) Información incompleta.

Ingenio o colonia	Temperatura máxima			Temperatura mínima			Lluvia	
	Absoluta	Fecha de la máxima	Término medio del mes	Absoluta	Fecha de la mínima	Término medio del mes	Milímetros	Días de caída
FEBRERO *(conclusión)*								
Chaco								
Las Palmas del Chaco Austral, S. A. :								
Ingenio Las Palmas ...	35°0	4, 9, 24	31°4	17°0	8	20°2	142,0	5, 10, 16, 17, 21
MARZO								
Comp. Azuc. Tucumana :								
Ingenio La Florida....	35°6	20	28°3	9°5	25, 26	15°8	52,8	1, 7, 21, 23-25
Colonia El Chañar	37 0	19, 20	27 3	10 0	25	15 4	84,0	7, 21, 23-25
» Carolina.....	36 0	19, 20	28 3	11 0	28	15 7	69,0	1. 7, 21
» Mayo.....	36 0	20	28 0	11 0	24	16 1	64,0	1, 7, 21, 23, 25
» Taco Palta.....	39 0	19	27 2	10 0	25	15 6	65,5	4, 7, 21, 23, 25
Ingenio Lastenia.....	36 0	20	27 5	11 0	25, 29	17 0	76,0	4, 8, 20-21, 23-25
Colonia II[a].....	38 0	20	28 1	10 0	26	16 6	70,0	4, 8, 12, 20-21, 23-25
» III[a].....	37 0	20	27 6	10 0	25	16 1	63,0	4, 8, 12, 20-21, 23-25
» Ercilia	36 0	3, 20	28 0	11 0	25	16 4	76,0	4, 8, 20-21, 24-25
» El Retiro	36 0	20	28 3	11 0	26	15 5	80,0	4, 8, 12, 20, 24
» Buena Vista.....	37 0	20	27 5	10 0	25	16 4	144,0	4, 8, 12, 20, 24
Ingenio San Andrés ...	36 0	8	27 1	10 0	25, 26	16 2	91,0	4, 8, 21, 23-25
Sección Norte.....	36 0	8	27 1	10 0	25, 26	16 2	91,0	4, 8, 21, 23-25
» Sur	36 0	3, 19, 20	27 7	10 0	24	16 4	93,0	4, 8, 21, 23-25
Colonia Lacavera	35 0	20	26 5	12 0	23-26, 29	16 5	67,0	4, 8, 12, 21, 23-25
Ingenio Nueva Baviera.	34 5	20	26 5	11 0	25, 27	16 3	145,0	4, 8, 12, 20-25
Colonia 3/4.....	33 0	3, 20	26 0	11 0	27	16 4	148,0	4, 8, 12, 20-21, 23-25
» Laureles.....	34 0	3	26 4	11 0	23	16 1	183,0	4, 8, 12, 20-21, 23-25
» Sauce Guacho	34 0	3	26 4	11 0	23-27	16 4	121,0	4, 8, 20-21, 23-25
Ingenio La Trinidad...	37 0	20	29 3	10 5	25	16 0	78,6	4, 8, 20-21, 23-25
Colonia San Ramón	37 0	20	29 0	11 0	24	16 4	75,0	4, 8, 20-21, 23-25
» Monte Bello.....	33 0	20	24 7	10 0	23	17 3	136,0	4, 8-9, 12, 20-25
» C. Quemada.....	33 0	20	26 3	11 0	23, 25-26	17 7	97,0	4, 9, 12, 20-25
» Arcadia.....	34 0	20	25 9	12 0	24, 25	16 6	119,0	4, 8, 12, 20-21, 23-25
» Las Faldas.....	33 0	8, 20	25 2	12 0	26-28	16 0	115,5	4, 8, 12, 20-21, 23-25
» Río Chico.....	31 0	6, 20	25 9	13 0	25	18 3	45,0	4, 8, 21, 23, 25
Comp. Azuc. W. Posse :								
Ingenio Esperanza (²)..	—	—	—	—	—	—	61,0	—
Colonia Santa Tomasa (¹).	—	—	—			—	—	-
» San Pedro (¹).....	—	-	—	—	—	—	—	-
» La Tala (¹).....	—	—	—	—	—	—	—	
» Agua Dulce (¹) ...	—	—	—	—	—	—	—	
Comp. Azuc. Concepción :								
Ingenio Concepción (²).	34 0	19, 20	27 6	11 0	26	17 3	70,7	—
» Luján	35 0	20, 31	28 2	10 0	25	16 4	62,0	9, 20, 22, 24-26
Finca Lolita (¹).....	—	-	—	—	—	—		
C[ia] Azuc. Mercedes, S. A. :							—	
Ingenio Mercedes (²)...	36 5	—	—	13 0	—	—	116,5	—
Finca Monte Grande (¹).	—	—	—	—	—	—	—	
C[ia] Azuc. Cruz Alta S. A. :								
Ingenio Cruz Alta.....	39 0	20	30 6	10 0	4, 25-27	14 5	78,0	1, 8, 20-21, 23-25
En el Campo (²).....	38 0	20	30 5	9 0	4	13 8	—	—
C[ia] Azuc. Santa Lucía S. A.:								
Ingenio Santa Lucía ...	34 0	6	27 0	10 5	24	16 8	125,9,	1, 4, 9, 10, 13, 21 23, 25

(¹) Sin información. (²) Información incompleta.

Ingenio o colonia	Temperatura máxima			Temperatura mínima			Lluvia	
	Absoluta	Fecha de la máxima	Término medio del mes	Absoluta	Fecha de la mínima	Término medio del mes	Milímetros	Días de caída
MARZO *(conclusión)*								
C[ia] S. Pablo Fca. Azúc. :								
Ingenio San Pablo (1) ..	—	—	—	—	—	—	—	—
L. Maciejewski :								
Ingenio Santa Ana	34 0	20	25 4	12 0	24, 25	17 9	78,0	1, 5, 9-10, 13, 21-26
C[ia] Azuc. Argentina :								
Ingenio La Corona	36 0	20	27 3	11 0	23-25	16 0	83,0	1, 5, 9-10, 13, 21-26
S. A. Córdoba del Tucumán:								
Ing. La Providencia....	34 0	20	25 1	10 0	24	15 6	146,0	4, 9, 13, 20-25
C[ia] Azuc. Ing. Amalia :								
Ingenio Amalia	37°0	19	28 8	14 0	24, 26, 28-29	19 4	96,0	4, 8, 20-21, 23-25
Finca Adela	40 0	20	29 4	10 0	26, 28	15 5	110,0	4, 9, 21, 23, 25-26
» Luisa.....	32 0	3, 19-20	25 9	9 0	26	14 9	121,0	4, 9, 13, 21, 23-25
» Juana.....	37 0	20	29 2	10 0	25-26, 28	15 2	108,0	4, 9, 13, 21, 23-26
Sucesión Juan M. Terán :								
Ingenio Sta. Bárbara (2)	—	—	—	—	—	—	60,5	5, 8, 20
Unión Cañeros Azucarera V. Alberdi Ltda., S. A. :								
Ingenio Marapa.....	39 0	8	30 2	8 5	12	12 7	36,3	1, 5, 22, 25, 26
Jujuy								
Leach's Arg. Estates L[td] :								
Ingenio La Esperanza..	36 0	20	28 8	13 0	26, 28	17 9	36,0	13, 21, 24-25
Ing. Río Grande, S. A. :								
Ingenio Río Grande....	35 0	20	27 7	12 0	25	16 9	30,0	4, 13, 17, 19, 21
Salta								
Patrón Costas y Mosoteguy :								
Ingenio San Martín....	35 0	18, 19	28 5	13 0	27	18 8	103,0	1, 4-5, 9, 14-15 26
Chaco								
Las Palmas del Chaco Austral, S. A. :								
Ingenio Las Palmas ...	37 0	20	29 5	13 0	27	19 1	209,0	21-23, 31

(1) Sin información. (2) Información incompleta.

¡FUERZA!

El hombre de trabajo

La madre que cría

El niño que crece

OBTENDRAN FUERZA CONSUMIENDO

MAS AZUCAR

Azúcares y Alcoholes

MANUEL GARCIA FERNANDEZ Ltda.

Ingenio y Refinería BELLA VISTA, Tucumán

Escritorio : Rivadavia 578, Buenos Aires

Imprenta y Casa editora Coni, Perú 684, Buenos Aires 10-12, XXX